commodore Magazine

AÑO III Núm. 31
Sepbre. 1986 300 Ptas.

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS

Mutaciones de personalidad

Viaje a través del ordenador

Los periféricos que vienen

SUPLEMENTO
PROGRAMAS
12 PAGINAS

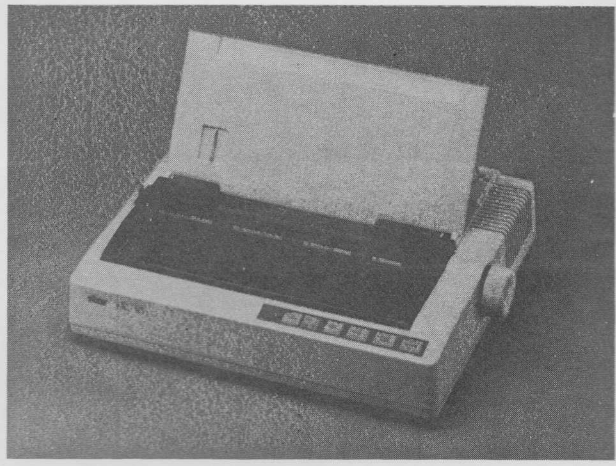
Noticias, software, trucos...

LA MAGIA DEL AMIGA

La nueva estrella



en impresoras para su ordenador es una Star



Cualquier cosa que combine altas prestaciones y que destaque por sí sola crea su propia demanda. Esto es lo que ocurre con la NL-10 una impresora que destaca por su precio y sus características. Esta impresora tiene sus fans en todo tipo de departamentos: organización, administración, investigación, fabricación, comercio e industria. Le sorprenderá su fácil control, su calidad de impresión además de sus muchas opciones en el momento de imprimir y el alto grado de adaptabilidad.

Esta impresora causa sensación en cualquier lugar. Pida a nuestros distribuidores una demostración de la nueva estrella.

Estamos seguros que su opinión será: CON UNA STAR SE LLEGA LEJOS.





La impresora de su ordenador

IMPORTADOR POR:



COMPONENTES ELECTRONICOS, S.A.

08009 BARCELONA. Consejo de Ciento, 409 Tel. (93) 231 59 13
28020 MADRID. Comandante Zorita, 13 Tels. (91) 233 00 94 - 233 09 24

Para más información y la lista de distribuidores de su zona rellene y envíe este cupón:

Nombre: ______ Telf: ______

Empresa: ______ Calle: ______

Código Postal/Ciudad: ______

Director:
Rubén Sanz
Redacción:
Teresa Aranda
Colaboradores:
José D. Arias
Alejandro de Mora-Losana
Paloma Saco
Diseño:
Benito Gil
Edita
PUBLINFORMATICA
Bravo Murillo, 377 - 5.º A
Telf.: 733 74 13. Madrid - 28020
Presidente:
Fernando Bolín
Director Editorial
Revistas Usuarios:
Juan Arencibia
Director de ventas:
Antonio González
Jefe de Producción:
Miguel Onieva
Servicio al cliente:
Julia González - Telf.: 733 79 69
Publicidad:
Emilio García
Dirección, Redacción y Publicidad:
Bravo Murillo, 377 - 5.º A
Telf.: 733 74 13
Publicidad Barcelona:
María del Carmen Ríos
Pelayo, 12
Telf.: (93) 301 47 00
ext. 27-28 y (93) 318 02 89
08001 BARCELONA
Depósito Legal: M-6622-1984
Distribuye: S.G.E.L.
Avda. Valdelaparra, s/n.
Alcobendas. Madrid
Distribuidor en Venezuela:
SIPAM, S. A.
Avda. República Dominicana
Edif. FELTREE
Boleita Sur Caracas (Venezuela)
Distribuidor en Argentina:
DISA
Sta. Magdalena, n.º 541
Buenos Aires (Argentina)
Fotocomposición: Consulgraf
Nicolás Morales, 34. 28019 Madrid
Fotomecánica: Karmat
Pantoja, 10. Madrid
Imprime: G. Velasco, S. A.
Solicitado control O.J.D.
Esta publicación es miembro
de la Asociación de Revistas
de la Información , asociada
a la Federación Internacional
de Prensa Periódica FIPP.

El P.V.P. para Ceuta, Melilla y
Canarias, incluido servicio
aéreo, es de 300 ptas. sin IVA

Rogamos dirijan toda la correspondencia relacionada con suscripciones a Commodore Magazine. Edisa. Tel.: 415 97 12. López de Hoyos, 141-5. 28002 Madrid. Para todos los pagos reseñar solamente Commodore Magazine.
Para la compra de ejemplares atrasados dirigirse a la propia editorial Commodore Magazine, Bravo Murillo, 377 5º A. Tel.: 733 74 13. 28020 Madrid.

Editorial

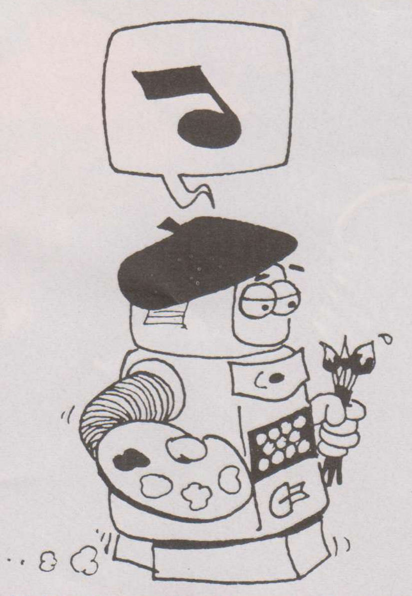
En pocos años desde su lanzamiento, Amiga se ha convertido en la máquina más mimada de Commodore. Ideal para pequeños negocios, tiene también su futuro asegurado en otros campos.

La sorprendente capacidad gráfica y musical crea un ambiente informal y amistoso que evita el posible aburrimiento en el aprendizaje o en el manejo diario.

Ampliaciones opcionales, como el disco duro, el emulador MS-DOS Genlock, Frame Grabber, o MIDI, complementan este genuino ordenador capaz de excitar nuestra fantasía hasta límites insospechados.

De características similares al Macintosh de Apple, o los Atari 520-ST y 1040, puede convertirse en uno de sus más grandes competidores. Claro, todo esto si se deciden a comercializar el software disponible en Norteamérica.

Y por si fuera poco, la compatibilidad con los Personal Computer le sitúa por delante en la competitiva revolución Informática.



Esta revista no mantiene relación de dependencia de ningún tipo con respecto de los fabricantes de ordenadores Commodore Business Machines ni de sus representantes.

Sumar

8 LA MAGIA DEL AMIGA

Primeras inmersiones en el Hardware del Amiga, junto a una visión amplia del Software y de las posibilidades que este micro puede ofrecernos.

6 NOTICIAS

20 GALERIA DE SOFTWARE

En este número comentamos los siguientes programas comerciales: Viernes 13, Saboteur, Ghosts'n Goblins, Kung-Fu Master, Spindizzy.

26 ¿TE INTERESA?

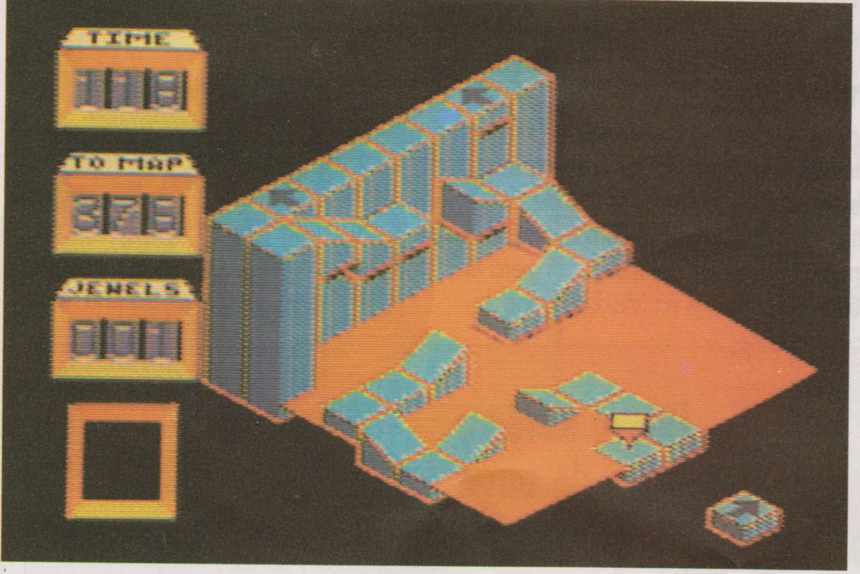
28 TRUCOS

29 PROGRAMAS DE CONCURSO

Los seleccionados son: Mini Base y Editor de sprites.



rio



44 LOS PERIFERICOS QUE VIENEN

Analizamos todos los periféricos más innovadores y damos a conocer aquellos que dentro de poco empezarán a conocerse en nuestro país.

52 MUTACIONES DE PERSONALIDAD

La influencia del Ordenador en el comportamiento de las personas, un mito o una realidad.

56 VIAJE A TRAVES DEL ORDENADOR

Aventura de ciencia-ficción, relatando el proceso de un dato desde que entra por el teclado hasta que sale por el monitor de televisión.

64 CARTAS

66 LIBROS



NOTICIAS

C-64, nueva imagen

Microelectrónica y Control, la empresa española dedicada a la importación en nuestro país de toda la gama de ordenadores personales Commodore, va a proceder a una importante campaña de relanzamiento de su producto clásico y más vendido en España, Commodore 64.

A partir del mes de septiembre, commodore lanzará al mercado el nuevo C-64C, que incluirá una carcasa exterior con un diseño muy semejante al del actual, 128 —perfil bajo, nuevo diseño de teclado, mayor número de conectores, ratón, etc.— pero ostentando una absoluta compatibilidad en el Software y Hardware con el tradicional C-64.

Por otra parte, y en el aspecto de programación, también se producirá una actualización de diversas aplicaciones de cara a hacerlas más atractivas para el usuario final no experimentado.

Con esta máquina se introduce una nueva aplicación de software, que se utiliza como una adición externa al sistema operativo, denominado GEOS. Es un sistema operativo con un potente entorno gráfico, con el que se pretende ofrecer rendimientos en un C-64 semejantes a los que ofrecen en estos momentos equipos como el Macintosh de Apple —el verdadero precursor comercial de esta forma de utilización— o como el propio Amiga de Commodore, que está siendo comercializado en nuestro país desde el pasado mes de abril.

El software de esta máquina, aparte del GEOS, está formado por tratamiento de textos, diseño y comunicaciones, todo esto complementado por programas de utilidad tales como cuaderno de notas, calendario, alarma y calculadora.

El precio del nuevo software no está aún fijado, pero según fuentes de Microelectrónica y Control, será muy asequible, mientras que el nuevo diseño de hardware del C-64 comenzará a venderse en el último trimestre del año, con un precio probablemente muy cercano al del actual modelo que está situado en 44.500 pesetas, aunque su precio verdadero en las boutiques de informática es rebajado sistemáticamente.

Novedades Compulogical, S.A.

Estos son los últimos juegos y programas de la firma inglesa EPIX, que su distribuidor oficial en nuestro país Compulogical, S.A. nos ha hecho llegar. Algunos de ellos ya los podréis encontrar en tiendas y el resto estarán próximamente a la venta.

En su inmensa mayoría son juegos para los Commodore 64 y 128, aunque el Commodore Amiga ya empieza a abrirse camino, ampliando de esta forma la lista de ordenadores Commodores para los cuales existe software de tipo recreativo.

Septiembre

WINTER GAMES— Commodore Amiga

World Games— Commodore 64/128

Como sucesor de su popular serie de juegos, y después de Winter y Summer Games, Epyx lanza los juegos mundiales. Usted participa en ellos, es uno de los atletas internacionales que compite en ocho pruebas alrededor del mundo. Primero el Salto de la Muerte en México; luego Japón con el viejo arte de la Lucha Libre; Alemania con el Salto de Barriles; Montando un Toro en USA; a Rusia con Levantamiento de Peso; y por fin el Gran Slalon Gigante en Francia.

Octubre

CHAMPIONSHIP WRESTLING— Commodore 64/128

Son los dueños del Ring. Los más duros y feroces luchadores que sólo pienso posibles en las películas. Elija su propio luchador entre ocho candidatos; el más feo, el más bruto... y sienta la sensación de retorcerle a su contrincante una pierna o morderle un ojo. Y cuando la multitud se encienda, ENTONCES, habrá comenzado de verdad el juego. Utilice los trucos más sucios que conozca; TODO... será poco.

DESTROYER— Commodore 64/128

Maneje un destructor en toda regla. Puede elegir entre dirigir el barco o un simple departamento: torpedos, cargas de profundidad y un radar que le marca la situación de los submarinos enemigos. En definitiva es la guerra en alta mar.

Nuevo sistema de carga «Uniload».

Domark, una de las firmas más importantes en la realización y comercialización de software en el Reino Unido, ha anunciado el próximo lanzamiento en versión ordenador del famoso juego TRIVIAL PURSUIT.

Este programa, a caballo entre el juego de la oca y los juegos tipo monopoly, se desarrolla en un tablero con casillas de diferentes colores, a cada una de las cuales corresponde una pregunta y una respuesta de temas relacionados con la ciencia, la historia, las artes, etc., con el extraordinario aliciente de estar animado con gráficos y sonido.

En Trivial Pursuit se introduce una importante innovacion técnica. Es la primera vez que una cassette incorpora un sistema de carga único «Uniload», que permitirá su carga y ejecución en Spectrum, Commodore 64 y Amstrad, indistintamente. La misma cinta puede ser utilizada en cualquiera de estas tres máquinas sin ningún tipo de problema.

Esperemos que su aparición en nuestro país no se haga esperar.

PACTO «AFYVE»-«ANEXO» CONTRA LA PIRATERIA

Ha sido suscrito en Madrid un pacto entre ANEXO (Asociación Española de Empresas de Soporte Lógico), y AFYVE (Asociación Fonográfica y Videográfica Española) según el cual, las actividades que ésta viene realizando contra los piratas de musicassettes y vídeocassettes, se extenderán al ámbito de los programas de ordenador.

AFYVE, con equipos de investigación, con capacidad de actuación en todo el territorio nacional y con contactos internacionales, se dedica con especial atención a controlar y combatir la piratería fonográfica y videográfica.

La piratería del software, que está alcanzando cotas superiores al 80% de los programas instalados en España, verá así decididamente frenado su crecimiento.

ANEXO
ASOCIACION ESPAÑOLA DE EMPRESAS
DE SOPORTE LOGICO

La policía, en los últimos meses, en materia de fraude fonográfico, ha puesto a disposición judicial a 94 personas de las que doce se encuentran procesadas y tres fueron encarceladas. Asimismo, fueron intervenidas 27 duplicadoras, dos imprentas y varios almacenes clandestinos. Las cassettes, carpetillas y estuches descubiertos se cuentan por millones.

Las empresas españolas de software, que rebasan ya los dos centenares, a pesar de ser pequeñas en estructura y contar con limitados recursos, dan empleo a más de mil quinientos titulados superiores, en su mayoría jóvenes. Su facturación anual global no rebasa los dos mil millones anuales aunque el mercado español adquirió en 1985 programas por valor de ocho millones de pesetas. Esta enorme incidencia de la piratería puede representar la quiebra de muchas empresas, lo que dejaría al descubierto un flanco de vital importancia para el desarrollo tecnológico de España durante los próximos años.


NOTICIAS
Notepad
Workbench
Clock
Utilities
Trashcan
References
System
Empty
Demos
commodore
magazine
Workbench
Utilities
Notepad
Calculator
Clock
Demos
Dots
Boxes
Lines
Commodore MODEL 1081
POWER
AMIGA
AMIGA
Commodore

La magia del «Amiga»





«Si los vendedores de coches hubieran seguido la misma política de precios que los de ordenadores en los últimos 40 años, el precio de un Rolls Royce en estos momentos sería aproximadamente de unos cinco duros.»
Esta famosa frase indica hasta qué punto el mundo de la informática representa la sucesión de avances tecnológicos más rápida que haya tenido nunca la historia de la humanidad. Un ordenador como el que tenemos ahora hubiera dejado atónitos a los centros de cálculos de hace unas décadas, y los estudios que entonces se realizaron quedaron muy cortos cuando intentaban vaticinar el futuro de los ordenadores, incluso los más optimistas.

En cuanto a *hardware,* el AMIGA puede ser considerado un fórmula 1 en el campo de los microordenadores. Pertenece a la segunda gran rama en la que se desarrollan los micros de 16 *bits*, la que gira en torno al microprocesador de Motorola 68000. La primera estaría formada por los PC y todos los compatibles cuyo procesador es el 8088 o el 8086, ambos basados en la arquitectura del 8088 de 8 *bits*, en donde entrarían casi todos los micros fabricados desde hace cuatro años, a los que se les achaca su antigüedad y lentitud, pero que tienen detrás una imponente base de *software.*

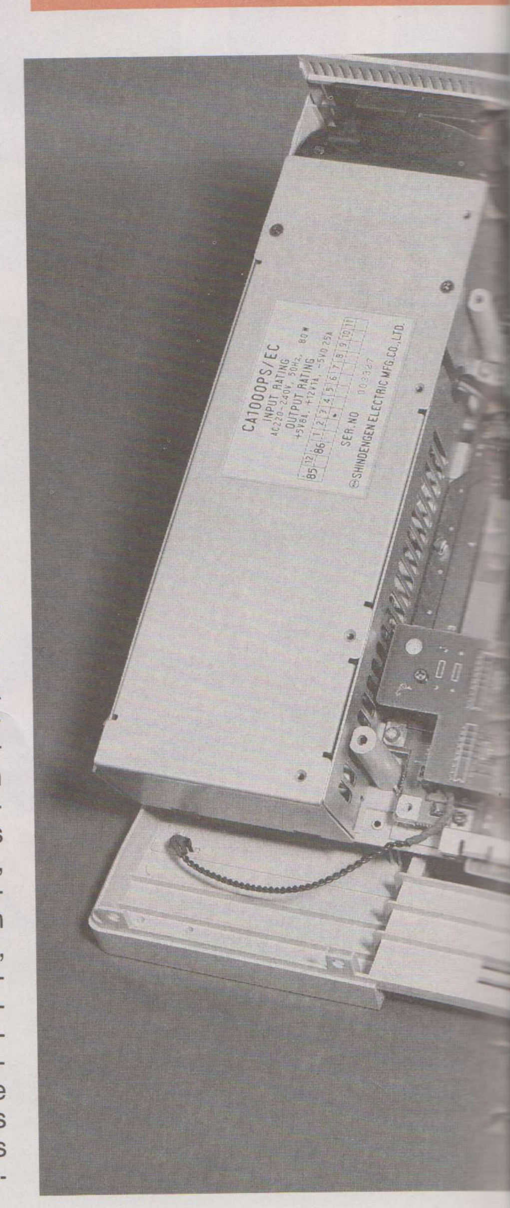
El microprocesador del AMIGA está integrado en una familia de modelos de altas prestaciones, cuyo antecesor es el 6800 (un procesador de 8 *bits* notable por ser uno de los primeros que implementó el direccionamiento indexado), y a la que pertenecen el 68000, el 68010, el 68008 y el 68020. Los dos primeros son muy similares, con buses de datos de 16 *bits*, lo que significa que en una sola operación pueden almacenar o extraer datos de longitud de palabra de 16 *bits*, y el bus interno es de 32. Eso significa que cuando ejecuta operaciones internas, como traspasos de un registro a otro, u operaciones lógicas, puede tratar los 32 bits de una vez, sin necesidad de simularlo haciéndolo en el doble de ciclos de reloj (en realidad, más del doble). En el caso del 68010, puede aprovechar esta ventaja, ya que es capaz de traerse trozos de programa a un buffer interno y ejecutarlo ahí, lo cual aumenta enormemente la velocidad cuando se trate de un ciclo repetitivo.

El 68008 es el hermano pequeño de esta familia, aunque es también muy rápido. Su bus externo es de 8 bits, lo que hace un poco de cuello de botella cuando se trata de direccionar datos de longitud mayor. El QL de Sinclair está basado precisamente en esta arquitectura, y fue el primero que empleó un procesador tan potente para un ordenador personal.

El gigante de la familia es el 68020, que pertenece al campo de la ciencia-ficción; éste tiene todos sus buses de 32 bits, aparte de operaciones especiales y la posibilidad de microprogramarlo, y el número de componentes electrónicos que contiene es inmenso. Como dato curioso, una de las dificultades con que se tropiezan los diseñadores de microordenadores no es que sea muy difícil integrar medio millón de transistores en una pastilla, sino que un bus de datos de 32 bits exige dotar al chip de más pastillas (pines), al igual que muchas de las facilidades que tiene en cuanto su lógica, y no hay espacio material para meterlo. (No se pueden alargar más, ya que entonces son muy frágiles en el proceso de fabricación) y de ahí que se haya pensado en darles forma cuadrada e incluso circular.

Pero de todas formas, el más famoso es el 68000. No es una innovación, ya que muchos de los microordenadores grandes ya lo usaban, sobre todo cuando iban destinados a gráficos o a cálculos científico-técnicos, como los de Hewlett Packard serie 98, los SORD o incluso los casi desaparecidos LISA de Apple, pero fue a raíz de su implantación en el Macintosh lo que hizo que se pusiera de moda, y que lo aplicaran más tarde los ATARI ST y el AMIGA, con una filosofía similar. Es un microprocesador muy potente, con relativamente pocas instrucciones máquina, pero con gran cantidad de variaciones posibles, sobre todo indexaciones y direccionamientos, y está microprogramado aunque no toda la micromemoria está ocupada. Trabaja en el AMIGA a 7,16 MHZ, lo que significa que su reloj manda más de 7 millones de impulsos (ciclos de reloj) cada segundo, y representa en cierta forma una medida de la velocidad de operación, aunque ya veremos que son muchas otras cosas las que otorgan al ordenador de Commodore el título de fórmula 1. El reloj es por tanto, siete veces más rápido que el de nuestro C-64.

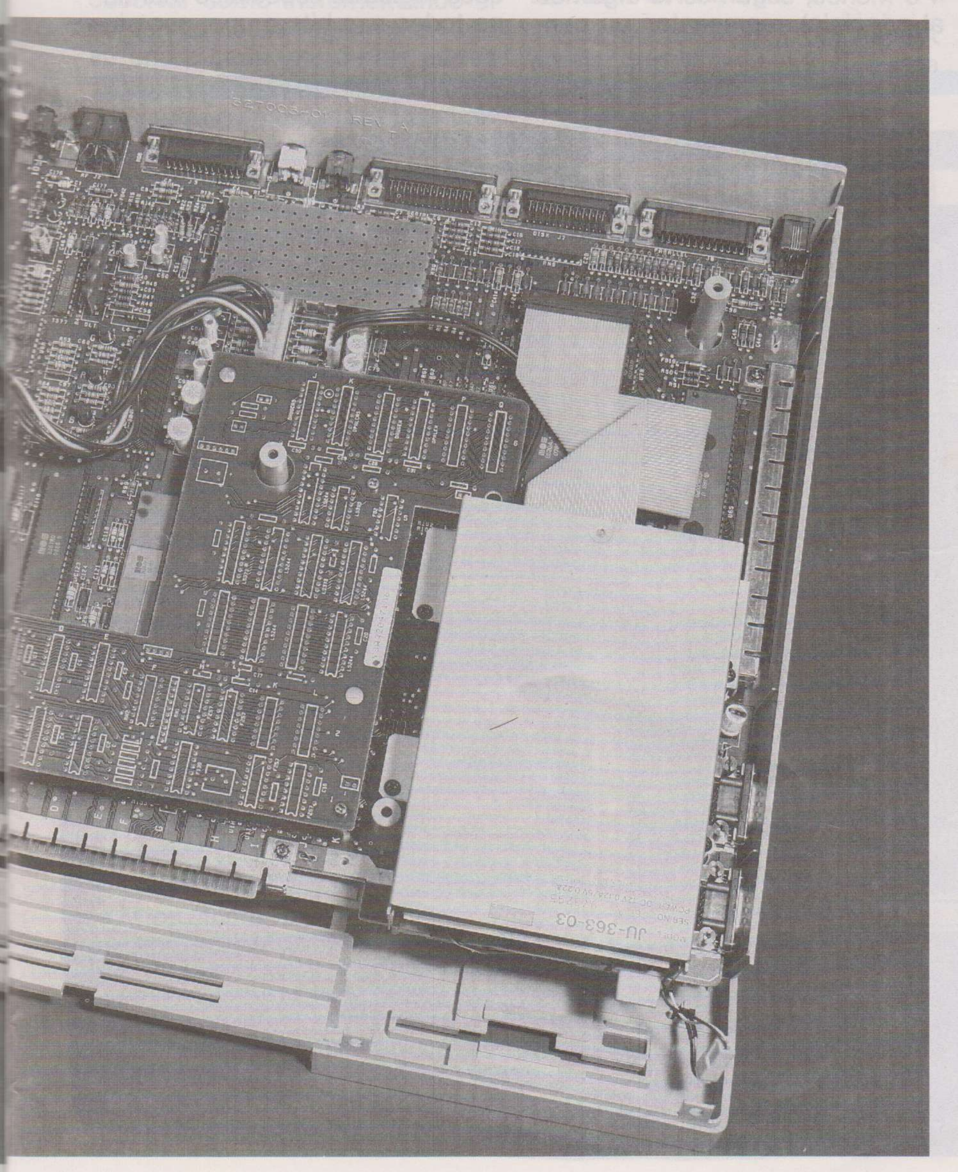
Pero no sólo el procesador central es el que da la rapidez al AMIGA. Existen otros chips que son también responsables de ésta, y especialmente de la calidad de los gráficos del ordenador. Uno de ellos es el Paula que, aparte



de manejar los discos, su principal misión es producir el sonido, y para ello cuenta con cuatro canales de audio, lo que se viene a traducir en cuatro voces distintas, dos de las cuales van a una de las salidas audio del ordenador y las otras dos al segundo conector del AMIGA para audio, de forma que podemos producir sonido estéreo mandando por el canal 0 una parte de la melodía, y por el 1, otra parte (los canales pares van a una salida y los impares a la otra). En la forma de onda podemos variar y manejar todos los parámetros, e incluso podemos hacer que la salida por uno de los canales sea la envolvente de otra señal que sale por otro de los canales (o lo que es igual, que la amplitud de una onda viene dada por otra onda), y todo ello conectarlo después a un equipo estéreo, con cables que irían desde cada uno de las dos salidas de audio del AMIGA a las entradas del amplificador como si de un tocadiscos se tratase. Una vez que se le dice al sistema dónde están colocados los datos de la onda y se le da la orden de actuar, el sonido permanecerá activo hasta que no le digamos explícitamente que pare, con lo que se puede aprovechar ese tiempo para realizar otras cosas.

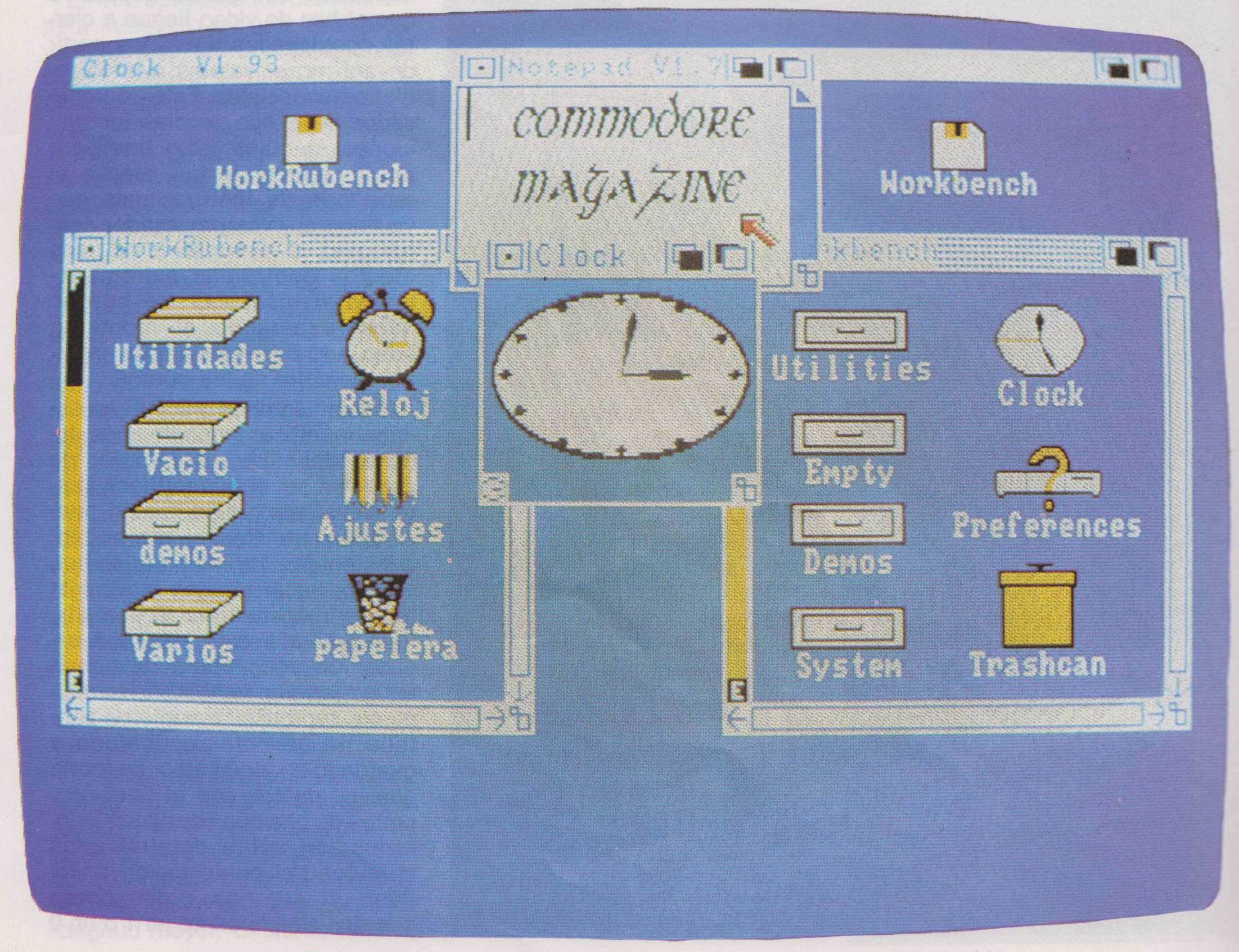
Otro de los chips que componen la arquitectura del AMIGA es el DENISE, encargado de la parte de gráficos y que es el responsable de la animación, de la del ordenador al vídeo o al monitor, los sprites y a la sincronización de la imagen.

Pero de los tres chips que aparte del 68000 forman el núcleo del *hardware,* el más impresionante es el AGNUS. Dentro está el *Cooper,* un coprocesador en paralelo del 68000, cuya habilidad especial radica en que puede esperar a que el haz de vídeo llegue a ciertas coordenadas X e Y, y a partir de ahí mover valores a unos registros especiales. Este coprocesador tiene sus propias instrucciones máquina (sólo tres pero muy potentes), lo que amplía el repertorio de instrucciones que ya tiene el microprocesador central, y es el responsable de unos efectos especiales extremadamente vistosos que se pueden hacer esperando el momento adecuado para cambiar los registros de color de los puntos.

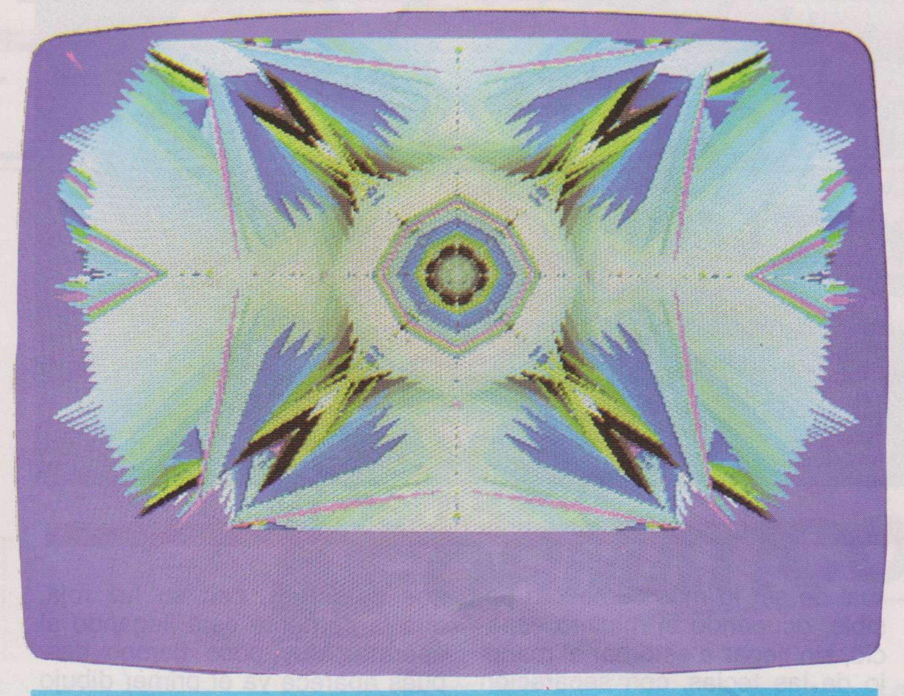


Y también en el AGNUS se encuentra el componente más famoso del nuevo ordenador de Commodore, el *blitter* (Block Image transferrer), cuya misión principal es transferir y mover bloques enteros de memoria, lo que permite hacer rápidos movimientos de imágenes por la pantalla. Para entender esto, vamos a explicar un poco cómo funcionan los gráficos en el AMIGA. Normalmente cada *pixel* o punto de pantalla ha de estar codificado y guardado en algún sitio, de forma que los puntos son al final conjuntos de bits que contienen la información sobre determinados atributos del punto (color, brillo, flash...). Algunos ordenadores guardan simplemente un 1 o un 0

en la memoria dependiendo de si el punto es de color de fondo o es de color de tinta; es decir, en el caso de que el ordenador tuviera 320 × 200 = 64.000 puntos, y cada uno de ellos fuera un bit, una pantalla ocuparía 8.000 *bytes,* y tal es el caso del C-64, y un cero indicaría ese punto como blanco y un uno como negro. Si además queremos tener puntos de varios colores, necesitaremos más memoria para almacenarlo, y así, dejando dos bits para cada punto tendríamos capacidad de almacenar cuatro colores distintos, 8 si fueran tres bits, etc... Por supuesto, esto requeriría cada vez más memoria, y tener 320 × 200 puntos de 8 colores diferentes nos costaría la friolera de 32 kb sólo para una pantalla. Imaginaos si quisiéramos manejar dos o tres pantallas o hacer una animación. El resultado, amén de ser lento, nos llevaría a una cantidad de memoria gastada asombrosa. Sin embargo, el AMIGA lo resuelve de un modo inteligente. En primer lugar, la pantalla no tiene que estar colocada en posiciones predeterminadas, como pasa en la mayoría de los ordenadores personales, sino que nosotros podemos direccionarla donde queramos, y, a partir de ahí, cada 5 bits (o cada 4 o menos, según se lo digamos al principio), representan un punto en la pantalla. El número en binario de esos ceros y unos de los 5 bits no son un número de color, sino que señalan a uno de los 32 (dos elevado a cinco) registros especiales que tiene el AMIGA, registros de 12 bits, donde los cuatro primeros bits nos dan la tonalidad de rojo (16 tonalidades distintas), los cuatro siguientes de verde y los cuatro últimos de azul. Así, si los primeros cinco bits situados en la dirección de comienzo de pantalla, es decir, el primer punto tiene como valor binario el correspondiente al tres, y el registro tres de los 32 que componen esos registros especiales mantiene todos sus bits a uno, eso sig-



nifica que el color del punto se obtendrá superponiendo el rojo más intenso con el verde y el azul de igual característica, lo que nos dará un resultado final de negro. Los demás registros contendrán información del color correspondiente de la misma forma, y los posibles colores son entonces 2 elevado a 12, 4096. Naturalmente, en una pantalla habrá como mucho 32 colores diferentes, uno por cada registro, a no ser que se trabaje en un modo de funcionamiento distinto, en el que se cambian los valores de los registros dinámicamente. Resulta curioso observar cómo incrementando el contenido de los registros de uno en uno a cada una de las partes



en que se divide el color (rojo, verde y azul) o de uno en uno, éste van cambiando muy gradualmente, y los efectos que se consiguen así son fascinantes, como si estuviéramos revelando una foto en color.

Todos estos bits son manejados en bloque por el *Blitter*, haciendo con ellos operaciones lógicas (como superponer una imagen a otra) o simplemente mover un trozo (por ejemplo, una parte de pantalla o lo que se llama «ventana»), de una parte a otra de la memoria que luego es llevada al monitor, que es lo que hacemos cuando nos movemos con el ratón. Para todo ello, muchas veces el *Blitter* tiene que decirle al 68000 que no acceda al bus de direcciones, ya que él lo tiene en ese momento. Aunque en estos casos el *Blitter* le «roba» ciclos de reloj al 68000, esto queda más que justificado, ya que aquél es mucho más rápido que el Motorola en las tareas que realiza.

AMIGA POR FUERA

El aspecto exterior del AMIGA no es tan original como pueda serlo el del Macintosh, aunque es de diseño sencillo y agradable, y muy cómodo de manejar. Destaca en principio un gran monitor que nos hace entrever cuáles son las características más sobresalientes del ordenador, aunque hay que decir que no es obligatorio trabajar con esta pantalla; el AMIGA posee otras dos salidas aparte de la RGB, que es la que usa el monitor en este caso, que son las NTSC de vídeo (la salida estándar de TV en USA) y una salida para TV. (Esta última pierde bastante definición por lo que es preferible prescindir de ella).

Muchas salidas, ¿y para qué tantas?

Uno de los aspectos más importantes del AMIGA es su facilidad para tratar y generar graficos, y no sólo para crear sus propias figuras y moverlas en la pantalla, sino que es capaz de mezclar sus propias imágenes con otras provinientes del exterior, como, por ejemplo, un vídeo. Las posibilidades son asombrosas, y podemos meter un *sprite* definido por nosotros en una película de vaqueros, o una nave espacial en un documental sobre el desierto. Tal y como está desarrollado el sistema de vídeo en Europa, se exige un pequeño *hardware* adicional, el GENLOCK, que nos permite mezclar imágenes de vídeo y ponerlas como fondo de la pantalla. Se puede incluso conjugar dos fondos diferentes, y las prioridades de éstos sobre los *sprites*.

Debajo del monitor se encuentra la unidad central, pequeña y delgada, en donde se alojan los chips principales y la unidad de *floppy* de 3.5 pulgadas, diskettes más pequeños y manejables que los frágiles *floppys* de 5.1/4, y que son capaces de almacenar 880 Kb. En la unidad central están también los conectores de entrada-salida del AMIGA, que son muchos.

En primer lugar, un conector de RS232 con muy pocas diferencias respecto al estándar RS232 en serie del mercado. Posee otro conector más, éste en paralelo, compatible con el centronics, de forma que con estos dos, la conexión a casi cualquier impresora está asegurada.

Dos salidas de audio permiten su conexión a un equipo estéreo, de las que hablaremos al tocar el *hardware*, más las antes mencionadas conexiones gráficas: para RGB, digital y analógica (en la digital se pasan los valores de los

colores, mientras que en la analógica se pasa una onda cuya amplitud en un instante determinado nos da el valor del color para ese punto que está barriendo el rayo catódico, y serán entonces tres entradas, una para cada color), otra para NTSC y otra para modulador de televisión.

Un *port* de salida, que es continuación directa de los buses, en donde podemos conectar las expansiones de memoria de hasta 8,5 Mb o cartuchos de programas, es otra de las salidas con las que cuenta el ordenador. La memoria que trae actualmente el AMIGA es de 512 Kb de RAM libre para usuario, aparte de 256 Kb de «Ram protegida», que usa el sistema operativo, y en la que no podemos escribir, que da un total de 768 Kb de RAM. Junto a estas dos salidas más, similares a los dos *ports* del C-64, donde se pueden conectar el ratón, el lápiz óptico, los *joystick* y *paddles*, a uno de los cuales está conectado directamente uno de los chips internos del ordenador, el DENISE, encargado de leer los movimientos del ratón y del lápiz óptico.

Tiene también, por supuesto, una conexión con el teclado a través del clásico cable helicoidal, y que en un principio no le vemos utilidad mientras usamos el ratón para movernos. El teclado QWERTY sigue la tendencia actual de ser lo más compacto posible, ocupando el mínimo espacio, sin llegar a estorbar el manejo de las teclas, con separación entre las numéricas y alfabéticas, dando un total de 89. De éstas, hay doce más oscuras para funciones especiales, más que están situadas en la parte de arriba, más otras dos junto a la barra espaciadora, marcadas con la letra A de AMIGA, y que junto a la tecla CTRL permiten romper el programa en un momento determinado. El parecido con el similar teclado del Macintosh refleja la similar filosofía que los gobierna, aunque los conceptos de la unidad central y monitor no lo parezcan. Por último, cuando nuestro trabajo haya acabado o el ratón haga que podamos prescindir del teclado, éste se puede guardar en el espacio libre que queda bajo la unidad central.



WORKBENCH Y AMIGA-BASIC

Y llegó la hora de probarlo. Encendemos el aparato y los LED nos muestran, con su luz roja, que la corriente está llegando al aparato. Muy poco tiempo después aparece ya el primer dibujo que nos invita a introducir el Kickstart, en la unidad de *floppys*. Ninguna letra, ningún mensaje excepto el dibujo de la pantalla, nos muestran cuál va a ser desde ahora la tónica del AMIGA: símbolos y dibujos para explicar, Ratón para movernos, menús para ejecutar. Ponemos este diskette que hace las veces de un cargador de sistema operativo, aunque algo más completo, en la ranura, y el disco *floppy* es leído

con bastante rapidez. Este pequeño trozo es lo que necesitan muchas aplicaciones para funcionar, aunque su verdadero sentido es preparar el campo al señor Workbench, que es como se llama el segundo diskette, y que también es indicado en la pantalla con el mismo dibujo. Cuando ha leído ya el disco del verdadero sistema operativo, aparece en pantalla la versión y el nombre, y el espacio de cuadrados, que nos servirán en el futuro para manejar esas ventanas. La flecha es lo que nos permite movernos por la pantalla, y se maneja, cómo no, por medio del ratón. Para quienes estamos acostumbrados a las versiones normales que corren en los demás ordenadores, puede chocarnos en un principio el manejo a través de ese periférico, pero lo cierto es que con un poco de mos decir que estamos en la raíz de la estructura de árbol invertido que forma nuestro directorio. Normalmente, en la mayoría de los sistemas operativos, la estructura de ficheros se organiza en forma de árbol invertido (como el UNIX, el VMS de digital o del DOS), de forma que en cada momento estamos situados en un directorio y podemos ver lo que cuelga de él. Las ventanas en el AMIGA juegan



de memoria disponible, y de repente nos damos cuenta de que este micro es muy especial. No hay cursor que nos indique dónde debemos introducir las instrucciones, sino que en su lugar aparece una flecha y una ventana (un trozo de pantalla independiente del resto), donde dentro hay pintados una serie de símbolos, y en el marco de la ventana aparecen unos pequeños dibujos

práctica se hace muy rápido de usar, y sobre todo para moverse entre directorios, abrir y cerrar tareas o manipular ficheros, el ratón es más rápido que los comandos, aunque para hacer cosas más complejas, cuando se necesitan opciones, etc., hay que recurrir a veces a demasiados menús para llegar hasta donde nos interesa.

Pero ¿dónde estamos? Podría- el mismo papel y aparecen dibujos o «iconos» en lugar de nombres, que nos muestran los ficheros y directorios accesibles desde ese piso del árbol.

Si con el ratón vamos hasta el dibujo y apretamos dos veces, nos situaremos en ese nuevo directorio (o abriremos ese fichero) y una nueva ventana aparece en pantalla. En cualquier momento podemos mover la ventana y si-

tuarla donde queramos, y la velocidad que queramos, lo que da una facilidad plástica para moverse en el disco. Por eso se llaman a estos sistemas «super user friendly» o «muy amigos del usuario», ya que hasta cualquiera no tardaría mucho en aprenderlo. Esta tendencia está también implementada en el Macintosh, en el ATARI, en menos medida, en muchos sistemas que superponen una «capa» amigable, a base de dibujos o de menús, para que alguien sin idea de comandos del S.O. pueda trabajar sin mucha dificultad. Por supuesto, podemos también en el AMIGA, decirle que deseamos trabajar en la forma convencional, y para eso ejecutamos un programa llamado PREFERENCES, que además de esta posibilidad, nos permite también variar los parámetros de la velocidad del ratón, la impresora que vamos a usar, la intensidad de los colores, el reloj, etc., dejarlos fijos para que la próxima vez que lo ejecutemos nos tome estas variaciones.

Aparte de los símbolos de los ficheros de basura y el de demostraciones, podemos ir con las utilidades al AMIGA-BASIC.

El lenguaje Basic del Amiga, es, como cabía esperar, un BASIC profesional, estructurado, con instrucciones WHILE y IF-THEN-ELSE y orientado a efectos gráficos y de audio. Podemos crear *sprites* de hasta 16 puntos de ancho, e ilimitados en altura, y otros objetos llamados BOBS, (Blitter Objects), casi sin limitación de tamaño, por medio de un generador de iconos, y después permitirle movimiento (animación) con comandos especiales: leer desde disco el objeto, situarlo en una posición determinada y moverlo con velocidad Vx y Vy, para cada eje; tiene incluso la posibilidad de acelerarlo.

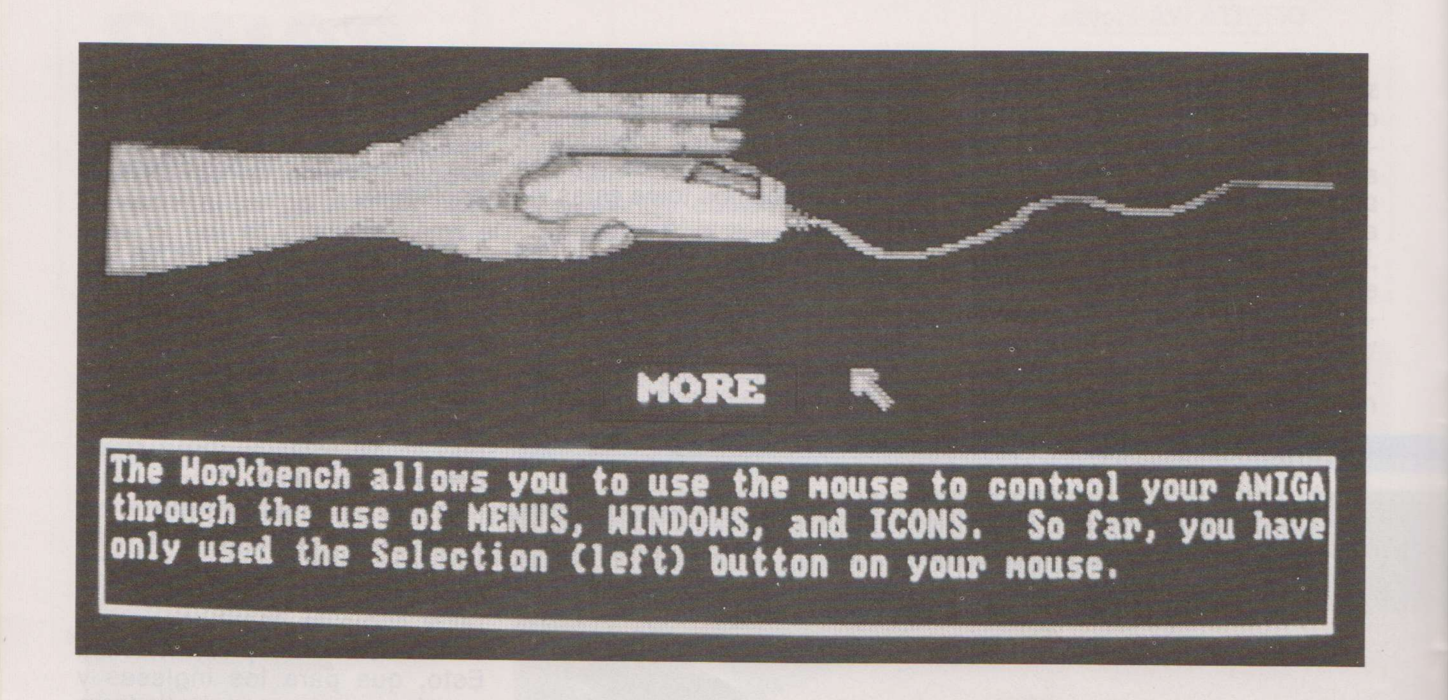


Para audio existen varios comandos, como el SOUND, similar al BEEP de algunos micros, sin necesidad de ponerle, si no queremos, más que algunos parámetros. Pero el comando más excitante de todos es el «SAY», «habla» en español. Gracias a él podemos hacer que el ordenador nos diga una frase en medio de un programa de BASIC, sin más esfuerzo que poner la cadena dentro del SAY, pero, eso sí, no tal y como la escribimos, sino con fonemas de pronunciación. Esto, que para los ingleses y americanos es una molestia (para evitar eso existe otra función que traduce una cadena en inglés a una cadena de fonemas directamente ejecutable por SAY) es para nosotros una verdadera salvación, ya que podemos crearnos otra función, paralela a la de los ingleses, para pasar una cadena de español, y aunque siempre le queda un cierto acento «John Wayne» debido a que el «speech» (el chip) está adaptado a la pronunciación inglesa, podemos llamar con él por teléfono a algún amigo tanto con voz de negro barítono de blúe como de azafata de aeropuerto.

Todas estas instrucciones las colocamos en un Basic sin número de línea y manejado opcionalmente por Ratón, que nos hará replantearnos si el BASIC es tan para novatos como se dice.

¿Y QUE HAY PARA EL AMIGA?

Las aplicaciones *hardware* para el AMIGA están en su mayoría orientadas al tratamiento de gráficos. Existe la normal aplicación a un disco duro «Winchester» o a otra unidad de diskette de 3,5 o 5



1/4, y existe también una tarjeta de emulación del DOS, con lo que el AMIGA podría correr en teoría cualquier programa ejecutable en un PC.

Para audio tiene *hardware* que lo hace compatible para sintetizadores y teclados musicales. (La salida MIDI, que sin embargo el ATARI lleva ya incorporada), y aprovechar así las magníficas posibilidades de digitalización música que tiene el ordenador. (Hay también un digitalizador de sonido estéreo, que mejora la calidad del «speeche», con todo el cableado incorporado y con un editor de sonidos incorporado.)

Para manejar el vídeo existe la placa GENLOCK, que estandariza la entrada-salida, y un FRAMEGRABBER que digitaliza las imágenes y que es sumamente usado en el tratamiento comercial de imágenes.

Y para manejar todo esto y todo lo que el AMIGA tiene dentro, Commodore dio antes de sacar el ordenador al mercado, los manuales de Hardware y ROM a famosos programadores americanos para que desarrollaran *software,* paralelamente al ordenador... y casi así fue.

Muchos de los programas son traspasos de famosos programas para otros micros, adaptados al AMIGA, que aunque ganan mucho, no explotan al máximo las increíbles cualidades de la máquina.

Entre los juegos están el ARCHON, el Artic Fox, Seven cities of gold, Sky Fox, Nitroman y muchos más, provinientes de juegos famosos en otros micros. Y en utilidades existen bases de datos (Infobase, Data System, Foxfile) para 512 K como mínimo, compiladores C, Pascal, Fortran, Forth, Cobol...), intérprete de LOGO, y algunos programas de contabilidad, como el Financial cookbook (libro de cocina de las finanzas). Muchos están dirigidos al sonido, e incluso un curioso programa en USA para aprender español en tres lecciones.

Pero de todos, los mejores son los que permiten realizar y manejar gráficos, y entre ellos los realizados por Electronic Arts, Deluxe Video (con el que incluso se han llegado a hacer anuncios comerciales en salas americanas, ya que permite titular películas, efectos de giro, etc.), el DELUXE PRINT, para sacar por impresora gráficos de diseño CAD válidos para cualquier profesional, y el fabuloso DELUXE PAINT, quizás el programa que explota más a fondo las posibilidades. Permite crear una imagen bi o tridimensional, girarla, efecto zoom (acercarse-alejarse), cambios de color dinámicos, sombras y rotaciones, cortes... No en balde Electronic Arts lleva ya gastado un millón de dólares en estos programas, y han vendido cerca de 25.000 copias en USA. Ellos mismos dicen del DELUXE PAINT que es «el programa de gráficos más sofisticado que nunca se haya hecho para un ordenador personal; aquella persona que ame la pintura, amará al DELUXE PAINT», y podríamos añadir «y al verdadero fórmula 1 entre los rápidos, el fabuloso AMIGA».

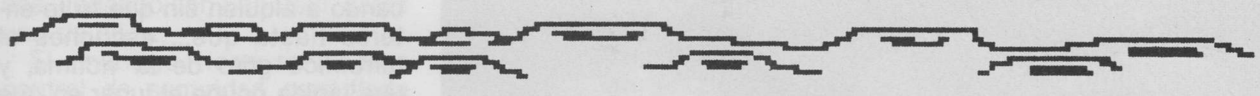
A. de Mora Losana



COMPULAND

PRIMERA TIENDA EN ESPANA

SOLO DE COMMODORE



BIENVENIDOS COMMODORIANOS ALGUNOS NOS CONOCEREIS, OTROS NO.PARA TODOS OS VOY A DAR UNA BREVE INTRODUCION:

SOMOS UNA EMPRESA NACIDA CON EL DESEO DE HACER LLEGAR AL USUARIO,TODA UNA SERIE DE PRODUCTOS QUE O NO LLEGABAN A ESPANA O LO HACIAN CON MUCHO RETRASO.

VIAJAMOS CONTINUAMENTE A LOS MAS IMPORTANTES SHOWS TANTO EN INGLATERRA COMO EN ALEMANIA,NOS CONVERTIMOS EN IMPORTADORES Y EMPEZAMOS A DISTRIBUIR UNA SERIE DE ARTICULOS CONOCIDOS POR UNA MINORIA.

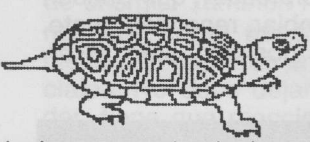
ACTUALMENTE ESTAMOS EN CONDICION DE OFRECER LAS ULTIMAS NOVEDADES DEL MERCADO NACIONAL Y EXTRANJERO

PREPARANDO LA CAMPANA DE NAVIDAD LOS PRIMEROS 100 PEDIDOS TENDRAN UN 20% DE DESCUENTO Y LOS SIGUIENTES UN 10%.

Toda persona que nos lo pida le enviaremos una lista con las ultimas novedades del mercado.Al mismo tiempo podeis enviarnos lo que a vuestro parecer son los 10 mejores juegos y las 5 mejores utilidades y lo que os gustaria que se sorteara entre los colaboradores.

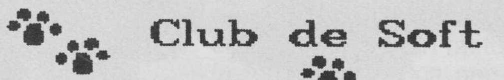
A partir de Octubre empezara a funcionar la revista del Club,donde podeis participar.

No hay problemas de distancia por lo que para hacer pedidos o pertenecer al Club se puede hacer desde cualquier punto.



Para finalizar solo me resta deciros que ante todo somos usuarios y todo lo que de verdad sea bueno e interesante,intentaremos daroslo a conocer.Pero pensar que esta es una labor lenta pero continua y con la ayuda de todos vosotros podemos conseguir que todas esas maravillas aparecidas en revistas extranjeras las tengais disponibles en COMPULAND.

Poneros en contacto con nosotros para decirnos en que estais interesados,o para pedirnos informacion que lo antes posible os la enviare,ya que actualmente teneis disponible de todo aceleradores,backup,paquetes,digitalizadores etc mas de 1000 articulos.



Club de Soft

EL CLUB HA SIDO CREADO PARA DAR LA OPORTUNIDAD A LOS SOCIOS DE ACEDER A LA MAS EXTENSA Y COMPLETA BIBLIOTECA DE SOFT EN CINTA POR UNA MODICA CANTIDAD.

Condiciones:Compra de un programa y pago de 500 pts de inscripcion.No hay cuotas,pero si todos los meses compra de un programa.

Ventajas:Descuento del 10% en todos los productos.Sin limites para los cambios pagando 500 en cada uno.Siempre el ultimo programa que entre en tu poder es el primero en cambiar.Informacion periodica de todas las novedades y ....

Ahora que hemos demostrado ser los numeros uno en Commodore,vamos a volcarnos mas en utilidades y ayudas a la programacion que es un campo bastante abandonado.

A partir de Septiembre empezaremos a comercializar toda una serie de productos de total interes para cualquier usuario.

Nos vamos a ocupar tambien seriamente del 128 y AMIGA,sacando al mercado nacional desde digitalizadores de imagen,hojas de calculo,paquetes de gestion,graficos y todo lo que este disponible en el mercado internacional.



Friday the 13th



Una vez más, el argumento de una película de éxito sirve de base para un juego de ordenador. Realmente los creadores de este programa han sabido aprovechar las terroríficas posibilidades de la película «Viernes 13», para hacer un sorprendente y divertido juego.

Si has visto la película, la situación te resultará familiar. Se trata de un campamento, aparentemente tranquilo, donde un grupo de veraneantes están pasando sus vacaciones. Hasta aquí, no parece haber nada que pueda asustarnos, pero... alguien, un tal Jason, aparece para vengar la muerte de su madre, acaecida tras unos extraños sucesos provocados precisamente porque... Jason se había ahogado.

Jason se propone culminar su venganza matando a todos los veraneantes del campamento, entre los cuales, como ya habrás podido imaginar, estás tú. Y no eres uno más, porque de ti depende que se salven todos tus amigos del insaciable deseo de venganza de Jason.

La tarea se complica aún más, si tenemos en cuenta que el asesino está perfectamente camuflado, y te será difícil distinguirlo de tus amigos.

Sólo en dos momentos podrás darte cuenta de quién es Jason. Cuando está atacando a alquien su máscara cae, e irremediablemente aparece su aspecto de cruel y sangriento asesino. El otro momento que puede revelarte la identidad de Jason, es cuando te aproximes al Santuario del campamento. Mientras se encuentre allí la Cruz que nos protege del mal, Jason no podrá actuar, y por ello, debes convecer a tus amigos de que deben refugiarse en el Santuario, donde nadie podrá hacerles daño. Podrás distinguir quién es Jason «camuflado», porque él no puede entrar en el Santuario, mientras la Cruz protectora se encuentre dentro.

Procura andar ligero y reunir pronto a tus amigos. Jason no descansa y escondido tras una identidad falsa, puede estar atacando a alquien sin que tú te enteres hasta que... escuches el terrorífico grito de la víctima, y una lápida ocupe el lugar en que antes estaba tu amigo.

El campamento es grande. Hay bosques, prados, un pajar, una casa abierta, un cementerio, el Santuario, etc. Tienes que procurar recordar quién está a salvo y quienes pasean a su antojo por el exterior. Entre ellos está el asesino.

No creas que estás indefenso ante tales peligros. A lo largo del camino por el campamento, encontrarás armas que puedes ir recogiendo para defenderte de Jason y atacarle cuando te encuentres cara a cara con él. Debes conservar tus fuerzas para este momento, te harán falta. Además, procura no dejarte llevar por el pánico. Veas lo que veas, oigas lo que oigas... intenta mantenerte tranquilo, porque Jason sabe cuándo estás más asustado y buscará ese momento para dirigirse hacia ti y atacarte, aprovechándose de tu vulnerabilidad.

El juego tiene varios niveles y en cada uno se introducen una serie de «sorpresas», que pueden hacerte cambiar, repentinamente, tu cómoda posición ante el ordenador.

FICHA DEL JUEGO

NOMBRE:	**FRIDAY 13th**
DE:	**DOMARK (SERMA)**
ORDENADOR:	**COMMODORE-64, 128**
CONTROL:	**JOYSTICK**

PUNTUACION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ORIGINALIDAD							■			
ADICCION								■		
GRAFICOS							■			
SONIDO									■	
GENERAL								■		

Saboteur

En todas las grandes contiendas, es necesario contar con personas especialmente preparadas para misiones difíciles y arriesgadas. Jugando con Saboteur, serás uno de ellos.

El enemigo tiene su oficina central de seguridad camuflada en un viejo almacén abandonado. Hemos descubierto su escondite, y nos proponemos mandar a un soldado mercenario, especialmente preparado para la lucha, para que realice una misión muy especial.

El debe hacerse con informes confidenciales que, sobre todos nosotros, posee el enemigo. En un disco están almacenados los nombres de nuestros agentes, y si se difunde esa información estamos perdidos. Hay que obtener ese disco a toda costa, y si es posible, colocar una bomba en el cuartel general del enemigo para destruir cualquier información que pudieran tener sobre nosotros.

Comienza la misión entrando en el almacén. Lo que parecen unos sótanos abandonados, es, como sabemos, todo un cuartel general de seguridad altamente protegido. Los perros guardianes conocen su misión y morderán los tobillos de nuestro hombre, haciéndole perder gran cantidad de energía. También hay guardianes que como nuestro protagonista, son expertos en artes marciales. No debe dejarse sorprender, tiene que reaccionar rápidamente, luchar contra ellos y continuar la búsqueda del disco.

El almacén es grande, hay distintos niveles y muchos mecanismos de defensa preparados contra los intrusos. Con frecuencia encontraremos cámaras de vídeo que detectan nuestra presencia y dirigen los disparos de unas armas instaladas en el techo, hacia donde nosotros nos encontramos.

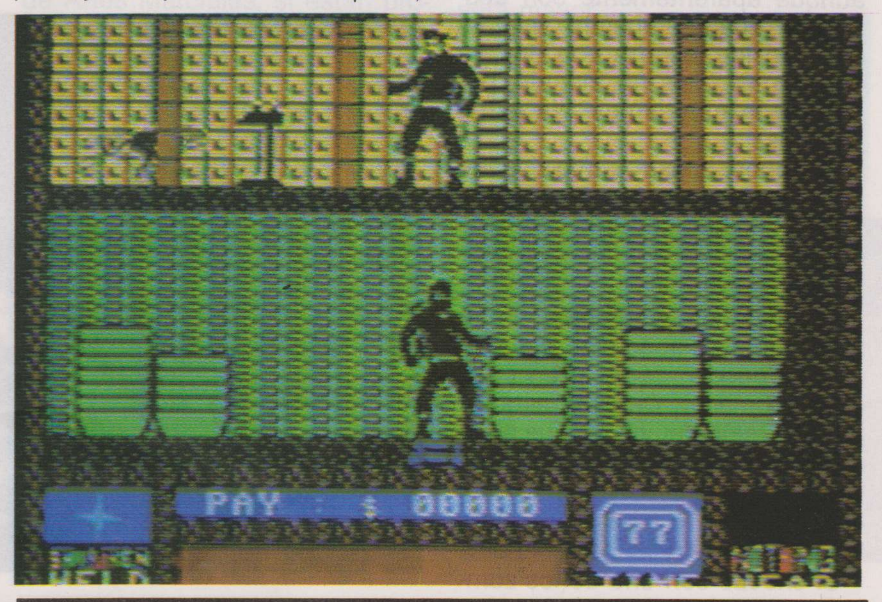
Cuando nuestro hombre pasa por encima del hueco del ascensor, al otro lado del almacén, estará más cerca de su objetivo. Tiene que buscar las terminales de ordenador, ellas abrirán algunas puertas que necesariamente habrá que atravesar para buscar el reloj-bomba e intentar colocarlo donde se encuentra el disco.

El centro de datos está en un subterráneo. Nuestro agente debe bajar a las alcantarillas, y unos trenes miniatura lo llevarán al lugar donde se encuentra el disco. Cuando esto ocurra, tendrá que coger el disco, o, si ha encontrado la bomba, podrá intecambiarlo con ella. Luego debe darse prisa y escapar en el helicóptero, que se encuentra en el tejado del almacén. Si se consigue esto, la misión habrá sido un completo éxito.

A lo largo de todo el camino, pueden cogerse y dejarse objetos. Los indicadores de la pantalla dicen lo que estamos llevando y si en las proximidades se encuentra algún arma o cualquier otro objeto que pueda ser útil.

Aunque las dificultades son muchas, con un poco de esfuerzo y práctica, lograremos nuestra meta. Hay nueve niveles de dificultad que regulan factores como la ferocidad de los perros, la frecuencia de los disparos, la posición de la bomba, etc.

Te sorprenderá la agilidad de movimientos del protagonista, así como el gran realismo con que están tratados los gráficos de los perros y las personas, en Saboteur.



FICHA DEL JUEGO

NOMBRE:	**SABOTEUR**
DE:	**DURELL (Erbe Software)**
ORDENADOR:	**COMMODORE-64/128**
CONTROL:	**JOYSTICK/TECLADO**

PUNTUACION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ORIGINALIDAD						■				
ADICCION						■				
GRAFICOS								■		
SONIDO						■				
GENERAL							■			



Ghosts'n Goblins

Elite nos presenta, una vez más, un juego apasionante. La pantalla de comienzo del juego, nos muestra unos terribles monstruos procedentes de ultratumba, que están dispuestos a atacar a nuestro valiente guerrero. Pero él no tiene miedo, por muy horribles que sean las visiones a través de su complicado camino por... el cementerio.

La meta final es salvar a una bella dama, pero el camino es complicado. Vas avanzando por el cementerio, una música tétrica te recuerda constantemente el lugar en que te encuentras. El camino es arduo, y la lucha difícil. No se trata de seres humanos, y aunque aparentemente son destruidos cuando nuestro valiente guerrero les alcanza con una de sus armas, ellos no mueren, por una razón muy simple, ya están muertos.

Así pues, nuestro amigo puede librarse de estos extraños seres, pero sólo durante un corto espacio de tiempo, porque continuamente vuelven a vivir.

Cuentas con varios tipos de armas, cada vez aparecerá una distinta, y pueden cambiar en cualquier momento. Deberás estar al tanto de este detalle, ya que unas armas son más rápidas que otras, y debes calcular la distancia, para alcanzar a los zombies que continuamente salen de sus tumbas.

Si chocas con uno de los zombies o te golpea un extraño objeto que «alguien» se empeña en lanzarte, la primera vez, no ocurre nada, puesto que tu armadura está preparada para soportar estos ataques y mantener por unos segundos un escudo que impide que te afecten estas agresiones. Pero si eres objeto de uno de estos ataques, por segunda vez, verás cómo irremediablemente salta por los aires un esqueleto, el tuyo.

Por cada zombie que «mates», conseguirás cien puntos. Pero no todos son iguales. Algunos llevan un cargamento especialmente valioso del que puedes apoderarte, y si lo haces, aumentará más tu record.

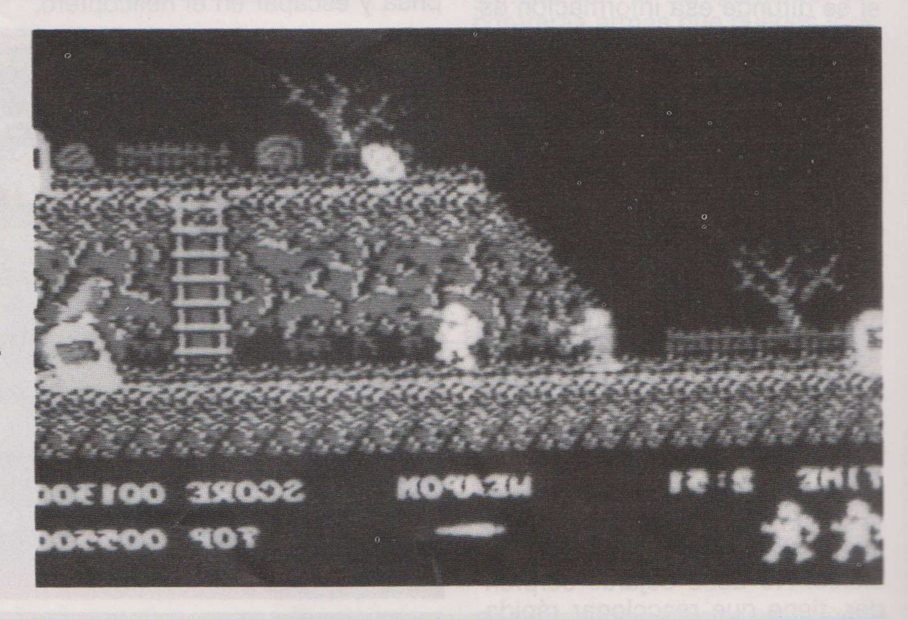
El cementerio es muy grande, y muchos peligros te acechan en él. Tendrás que saltar tumbas, subir montañas y recoger los objetos brillantes que encuentres.

La misión es difícil, pero tienes cinco vidas, (no sólo los zombies pueden resucitar unas cuantas veces). No te dejes llevar por el pánico, por más extraños que sean los seres que te ataquen, ya se trate de pájaros, plantas o extraños monstruos que vuelan a una velocidad asombrosa. Si conservas la calma, podrás subirte a un vehículo muy especial, que te llevará hacia nuevos peligros, pero también te acercará a la meta, el rescate de la bella dama.

El juego es realmente entretenido, y si tienes un poco de paciencia al principio, te resultará muy divertido.

Los gráficos y el sonido del juego son realmente buenos y nos ofrecen multitud de sorpresas a lo largo del recorrido.

Aunque, como hemos dicho, hace falta algo de paciencia para conseguir dominarlo, la adicción que crea este nuevo juego de Elite es lo suficientemente alta como para pasar unas cuantas horas jugando con Ghosts'n Goblins.

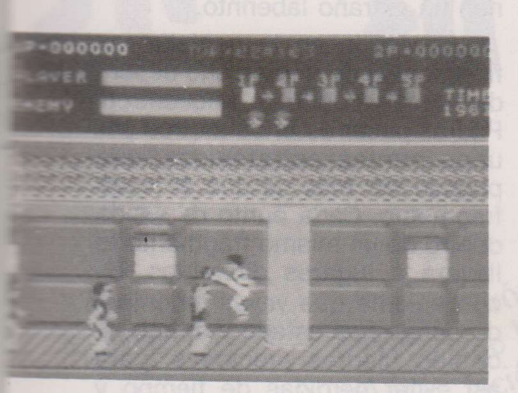


FICHA DEL JUEGO

NOMBRE: **GHOSTS'N GOBLINS**
DE: **ELITE**
ORDENADOR: **COMMODORE 16/64/128**
CONTROL: **JOYSTICK**

PUNTUACION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ORIGINALIDAD								■		
ADICCION									■	
GRAFICOS									■	
SONIDO								■		
GENERAL									■	

Kung-Fu Master



Una vez más nos encontramos con un juego cuyo argumento gira alrededor de las Artes Marciales. Eres un maestro del Kung-Fu, y realmente vas a poner en práctica lo que aprendiste durante largos años de esfuerzo y entrenamiento en Oriente.

Tienes que rescatar a una joven cautiva, y para ello usarás todas tus habilidades como luchador.

La acción se desarrolla en el Templo del Mago. En él debes atravesar cinco pisos, cada uno de los cuales te presentará diferentes obstáculos. Al principio tienes tres vidas, y por cada vez que consigas cuarenta mil puntos, tendrás una vida más.

Pero además de la lucha, que puede ser realmente cruenta en ocasiones, tienes que vigilar tu tiempo y tu energía. Ambos aparecen contabilizados en la pantalla. El nivel de energía se muestra en un gráfico que compara tus reservas con las de tus enemigos. El tiempo está indicado en un contador situado a la derecha de la pantalla, que comienza desde 2.000 y baja hasta cero. Al llegar a 200 sonará una alarma, que te advierte que tu tiempo se está agotando, y si no consigues superar el piso en que te encuentras antes de que esto ocurra, habrás perdido una vida.

Desplazando el joystick en las cuatro posiciones, podrás adopar diversas posturas, así como llevar a cabo distintos modos de defensa y ataque. Puedes saltar, moverte a derecha e izquierda, agacharte, levantar los brazos o los pies, etc.

Todas estas habilidades no son muchas, si tenemos en cuenta la gran cantidad de enemigos con los que tendrás que enfrentarte.

La peculiaridad de este juego, frente a otros del mismo tipo, es precisamente que no sólo tendrás que enfrentarte a hombres cuya única arma es su cuerpo. Tus enemigos serán también hombres armados. Unos guerrilleros, que si bien no entienden mucho de Artes Marciales, sí están provistos de armas y obstaculizarán tu paso de un piso a otro. Tambien hay unos tiradores de cuchillos que defienden el Templo y tendrás que esquivarlos agachándote o saltando.

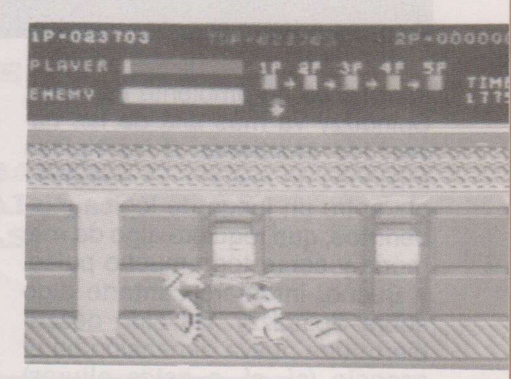
Además debes tener cuidado con unos jarrones aparentemente inofensivos que verás por los pasillos, pues aparte de desempeñar su función decorativa, sirven para algo bastante más peligroso, como es albergar a unas serpientes venenosas. Si el jarrón cae la serpiente podrá salir. Son sumamente rápidas y debes evitar cualquier contacto con ellas.

Cuando veas flotando unos balones, ten cuidado, porque cuando llegan al suelo, se convierten en unos terribles dragones que escupen fuego y que intentarán destruirte. No te fíes de nada de lo que veas, la magia del Templo, con toda su maldad, se esconde tras las más diversas formas, desde unos globos místicos que explotan en peligrosos fragmentos, hasta unos gnomos aparentemente simpáticos que se acercarán a ti dando volteretas. También habrá un momento en que aparezcan por todas partes unas avispas dispuestas a picarte si no las matas antes tu a ellas.

Por cada enemigo que mates, irás acumulando puntos. Unos son más valiosos que otros. Tambien se puntuarán de distinto modo las llaves de Kung-Fu que uses para matar a tus enemigos.

Si consigues superar el quinto piso, habrás rescatado a tu amiga. Luego puedes volver a empezar el juego, pero la dificultad será mayor.

Nadie dijo que fuera fácil llevar a cabo el rescate, pero el Maestro del Kung-Fu, está perfectamente dotado para vencer a todos los enviados del Mago que se le presenten.



FICHA DEL JUEGO

NOMBRE: **KUNG-FU MASTER**
DE: **U. S. GOLD (Erbe Software)**
ORDENADOR: **COMMODORE-64/128**
CONTROL: **JOYSTICK**

PUNTUACION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ORIGINALIDAD							■			
ADICCION								■		
GRAFICOS									■	
SONIDO								■		
GENERAL								■		



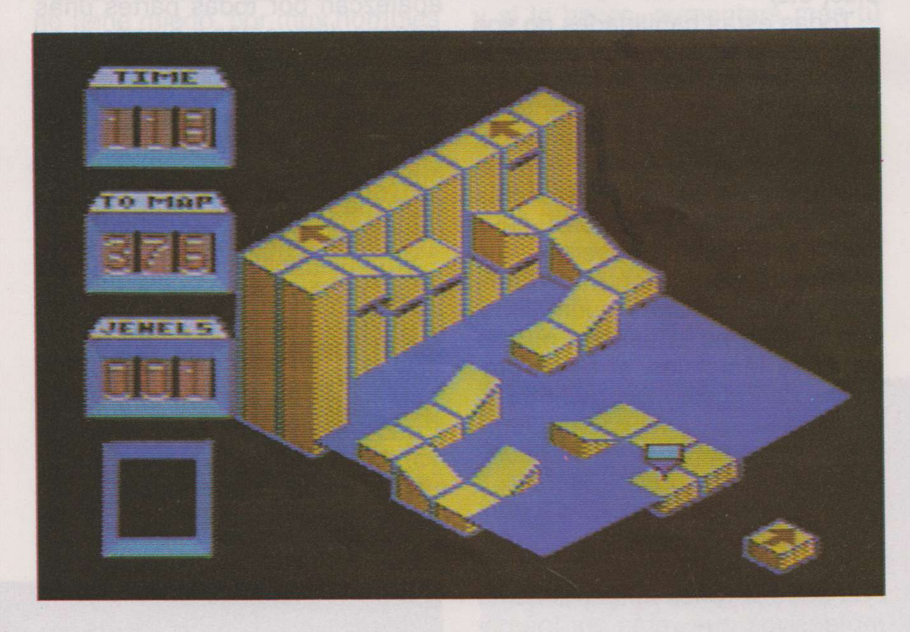
Spindizzy

¿Eras tú el que estaba buscando algo realmente original, entre los juegos para ordenador? Pues estás de suerte, porque me parece, que lo hemos encontrado.

Aunque el argumento se desarrolla en un ambiente espacial, Spindizzy va más allá de las naves, los marcianos o las típicas misiones de rescate. Es una mezcla entre un juego de lógica y laberintos, que requiere algo de memoria y sobre todo mucho pulso.

Bueno, intentaré contarte algo sobre Spindizzy. Ha sido descubierta una nueva dimensión en el espacio (sí, sí, a estas alturas) que contiene un mundo extraño y artificial sorprendentemente extenso. Los científicos se mueren de impaciencia por ir a estudiar este nuevo descubrimiento, pero necesitan algo, aparentemente tan simple como un mapa. Bueno pues ésta es tu misión, trabajarás como topógrafo de mundos desconocidos.

La impaciencia de los sabios crece cada día más, y no te han dado mucho tiempo para que realices el trabajo, sin embargo son comprensivos y han aceptado concederte tiempo extra cada vez que consigas hacerte con una de las muchas piedras preciosas que en este nuevo mundo existen. No es fácil llegar hasta ellas, dado lo escurridizo del suelo en que te mueves, pero debes conseguirlo para poder tener tiempo suficiente y así terminar tu misión.



Spindizzy se compone de diversas áreas, sobre las cuales la computadora de la nave te dará alguna pista. Cada área está dividida en unos fragmentos, de modo que todos unidos componen un extraño laberinto.

Irás viendo en la pantalla los fragmentos de uno en uno dependiendo de dónde te encuentres. Podrás pasar de unos a otros por unos puntos estratégicos, que pueden ser más de uno en cada fragmento. Cada punto de salida dentro de un mismo fragmento te llevará a lugares diferentes. Es conveniente que vayas recordando dónde has estado y si has recogido piedras preciosas, para así evitar pérdidas de tiempo y poder pasar rápidamente a explorar otro lugar de Spindizzy.

En resumen, Spindizzy es como un enorme puzzle que te va presentando sus piezas una a una y que tienes que componer.

El juego permite muchas posibilidades, y te costará trabajo cansarte de él, porque tienes cerca de 300 pantallas diferentes para hacer el mapa. Además, si en un plano aparece un objeto (una torre, una joya, etc) y no lo ves bien, puedes rotar la imagen hasta que encuentres el ángulo de visión adecuado.

Seguro que te sorprenderán los gráficos, tanto por su excelente calidad como por su belleza. El sonido también es bueno. En general, diremos que tanto por la originalidad de la idea como por la buena calidad de gráficos y efectos, Spindizzy es uno de los mejores juegos para Commodore que hemos visto últimamente.

FICHA DEL JUEGO

NOMBRE: **SPINDIZZY**
DE: **ELECTRIC DREAMS (Proeinsa)**
ORDENADOR: **COMMODORE-64**
CONTROL: **JOYSTICK Y TECLADO**

PUNTUACION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ORIGINALIDAD									■	
ADICCION								■		
GRAFICOS										■
SONIDO							■			
GENERAL									■	

¿No ves claro tu futuro?

"En los próximos 5 años más del 60 % de las profesiones tendrán relación directa con la informática".

"La preparación que se necesita hoy es muy superior de ..."

nuevo

curso de INFORMATICA

- LENGUAJES BASIC Y COBOL
- HORARIO OPCIONAL
- MAÑANA, TARDE Y NOCHE
- CURSO DE 12 MESES
- GRUPOS REDUCIDOS
- UN ORDENADOR POR ALUMNO
- ENSEÑANZA INDIVIDUALIZADA
- PRACTICAS PARA EMPRESAS

NOVEDAD: ENSEÑANZA DIRIGIDA POR ORDENADOR

INFORMATE EN:



Enrique Granados, 48, entlo. dcha. - Tel. 253 68 44
BARCELONA

Espoz y Mina, 6 pral. - Tel. 23 16 02-03
ZARAGOZA

Niebla, 5, 1.º, izqda. -
SEVILLA

Gran Vía, 51, entlo. izqda. - Tel. 25 48 11-12
LOGROÑO

¿te interesa?

Cambio programas para CBM-64 en cinta. Tengo más de 700 programas, tanto juegos como utilidades, muy buenos, las últimas novedades. Ofrezco 15 juegos y 5 utilidades a elegir de entre 700 programas por uno de los siguientes programas: Winter Games, Evil Eround, Skool Daze, Mule, Hacker, Minioffice, Gi Joe, Seven cities of Gold, Fighting Warrior, programas Lightning, Law of the West, Hardball, Music Processor, 3001 Sound Odyssey, Los Gonies, Zorro, Connan, Blackwiche, Racing Destruction Set, Back to Skool, Aeribic, Dallas Quies, Chille Sapace Taxi... Ofrezco 125.000 ptas. en programas por: una unidad de discos, o una impresora, o por un monitor. Me urge todo. Contesto a todos. Dirigirse a: Francisco Javier Bernal Malillos. C/ Echegaray, 1. Cantalejo (Segovia). Tel.: (911) 52 04 04.



Vendo Super Expander + 3K para Vic-20 por 5.000 ptas. Dirigirse a: Javier Jofre. C/ Batmes, 60. Torelló (Barcelona).

Cambio buenísimos programas por: impresora, unidad de disco, joysticks o monitor color que estén en buen estado de uso. Los programas son del tipo Winter Games, Karateka, Rambo, Kawasaky, Rythm Rocker, etc... Cantidad a convenir. Interesados escribir a: José Alberto Criado. C/ Murillo, 3, 1.º B. Alcalá de Henares (Madrid).



Usuarios de Commodore 64. Poseo una gran cantidad de juegos y utilidades, que podría vender o también cambiar, tanto en disco como en *cassette*. Todos ellos funcionan. Interesados dirigirse al apartado 6028, Valladolid.



Cambio todo tipo de juegos y utilidades para Commodore 64. Enviad una lista. Los interesados pueden dirigirse a: Juan Carlos Sala González. C/ Alejandro Bell, 246. Terrassa (Barcelona). Tel.: (93) 788 37 29.



Desearía intercambiar programas de juegos y utilidades para el Commodore 64. Enviar vuestra lista y prometo contestar con la mía. Si todavía tenéis pocos programas os ofrecería algunos de los más interesantes al precio más módico que acordáramos. Vendo también la cinta original del juego Ghostbusters (750 ptas.). Podéis escribir a la siguiente dirección: José A. Fillat Mirón. C/ Bellcaire, 13, 5.º A. Balaguer (Lérida). Tel.: (973) 44 77 43.

Interesados llamar a: Juan Chacón. Tel.: (93) 372 40 97. Barcelona.

Vendo videojuegos T.R.Q.: consola (10.000 ptas.) y 6 cartuchos (5.000 ptas.) todo por 10.000 ptas. Dirigirse a: Carlos Urtasun Estanga. C/ García Siménez, 5-1.º Izq. 31002 Pamplona.



Teclados para C-64 y VIC-20. Reparación y venta de teclados. Si tienes algún problema con el teclado de tu C-64 ó Vic-20 o si quieres tener un teclado nuevo incluida caja soporte, dirígete a: Al-Andalus Software. C/. B. de Suabia, 85. Apartado de Correos 7134. 41005 Sevilla.



Por cambio de ordenador, desearía vender una serie de programas para el Commodore 64. Los programas son realmente buenos (en cinta o en disco). Interesados escribir a: Oscar Luis González Silva. Avda. Camelias, 84-6.º E. Vigo 11 (Pontevedra).



Vendo Commodore 64 del 85. Al comprarlo regalo: manual del usuario, fuente de alimentación, Introducción al Basic I, varias revistas, 2 joysticks, *programa Simulador de Spectrum con el cual puedes poner programas de Spectrum y programar con él, 10 programas buenísimos (Misión Imposible, Koala Pad, Gryphon, The Way of the Exploding Fist, Pitstop II, etc.). Todo ello en perfecto estado. Precio a convenir. Dirigirse a: Juan Ignacio Gili Puig. C/ Juan de Mena, 5-7, 13-2. Tel.: (93) 220 99 66. 08035 Barcelona.*



Vendo Fast Turbo Menue de Astor Data por el módico precio de 4.500 ptas. (precio original 8.500). Regalaría algún juego (Falcon Patrol, Zaxxon, Impossible Mission, etc.). Dirigirse a: Juan Carlos González Muñoz. Duplex, 14. Los Cantos. Riotinto (Huelva). Tel.: (955) 59 11 59.



Vendo Commodore 64, datassette, *impresora MPS-801, unidad de disco 1541 y joystick* QuickShot. Prácticamente nuevos. Dirigirse a: Francisco Revuelta Pérez. Apartado 413. Huelva. Tel.: (955) 24 09 91.

Vendo Commodore Plus/4 de noviembre del 85, con transformador, cables de conexión y dos manuales: uno del BASIC 3.5 y otro de 4 programas (Procesador de texto, Base de datos, Gráficos y Hoja de trabajo) que vienen con el ordenador. Todo por 41.000 discutibles y con garantía. Dirigirse a: Juan Carlos Martínez. C/ Larrunarri, 5, 3.º-B. Rentería (Guipúzcoa). Tel.: (943) 52 20 40 (noches).



Por cambio de ordenador, vendo CBM-64, Simon's Basic, unidad de discos 1541, datassette, *impresora MPS-801, y varios programas (Contabilidad-64, Superbase-64, Control de Stocks, Easy Script, juegos y utilidades, junto con manuales y libros). Todo o parte. Dirigirse a: Manuel Soriano Ballester. C/ Pedralva, 4. 46016 Valencia. Tel.: (96) 363 72 97, tardes.*

Grupo de amigos de Santander desearía intercambiar toda clase de programas en disco para el C-64, tales como: Easy Script, The Manager, I. Basketball, Summer Games I-II, Impossible Mission, etc. Interesados dirigirse a: Francisco Cuesta Arce. Pérez Galdós, 18, 1.º-B. 39005 Santander (Cantabria).



Cambio: Zaxxon, Soccer, Ataque Suicida, Bugaboo, Desafío Azteca, Pole Position, One on One, Ajedrez, Pistop, Ghostbusters, Billar, Bruce Lee, Jet Set Willy, Pipeline, Simon's Plus (Simon's Basic + Turbo + CPM), Choplifter (en turbo) por la CBM 1541. Escribir a: Francisco Plaza Martín. Pza. Fernández Duro, 1, 3.º -A. 49001 Zamora.



Vendo CBM-64, *datassette, joystick,* Koala, Simon's Basic, educativos, lenguajes, utilidades, juegos, libros, dos colecciones de revistas y dos suscripciones. Precio 60.000 ptas. Dirigirse a: José L. Triguero. Horas de oficina. Tel.: (91) 675 43 00. Ext: 227. Madrid.

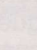


LLORET FREE BYTE. Intercambiamos experiencias y *software* en disco. Contestaremos todas las cartas. Escribir a Francesc Planas. Apdo. Correos 1. Lloret de Mar (Gerona). Telf.: (972) 36 47 67.

Si deseas intercambiar los últimos y mejores programas para tu CBM-64 ó CBM-128, apúntate a GHOST SOFTWARE. El club de intercambio de todo tipo de programas-juegos, lenguajes, utilidades, experiencias, trucos, ideas y listados. Solicita información a Francisco Javier. C/. Camarena, 153-5.º. 28047 Madrid.

Vendemos VIC-20 (dic. '83) + datassette + manual + «Vic Innovative Computing» + 17 revistas Commodore WORLD + 21 revistas Commodore MAGAZINE (hasta dic. '85) + Especial 100 programas Commodore WORLD + Guía de referencia del programador + curso de BASIC (2 tomos y 4 cassettes) + 5 cassettes de juegos originales + varias cintas con programas. Todo en perfecto estado y a buen precio. Equipo ideal para iniciarse con abundante documentación. Interesados contactar con Rafael Asensio. Telf.: (91) 766 21 21. C/. Añastro, 29, 3.º -1. 28033 Madrid.

Vendo impresora Commodore MPS-801 en perfecto estado (prácticamente no se ha usado). Regalo cinta para impresora. Se puede usar con VIC-20, C-64, C-128, etc. Precio: 40.000 ptas. Dirigirse a: Juan Touriño Domínguez. C/. Monasterio de Moraime, 2-4.º. 15010 La Coruña. Telf.: (981) 27 50 91.



Vendo impresora Commodore MPS-801 prácticamente nueva, por 47.000 pts. Llamar o escribir a: Miguel Puigframis. C/. San Antonio, 189. Calella (Barcelona). Telf.: (93) 69 16 25.



Vendo VIC-20 con cables y manual por 15.000 ptas. También vendo 30 revistas de varios tipos. Ponerse en contacto con Pedro Gómez. Telf.: (983) 39 13 82. Valladolid (a ser posible de 2 a 7).

«Intersoft». Club de intercambio de software para el Commodore 64. Interesados escribir a Manuel Arroyo. Apartado de Correos 27016. 08020. Barcelona.

Intercambio programas para CBM-64. Poseo 700. Mandar lista. Dirigirse a: Javier Hernández Sole. C/. El Roser, 34. Mora La Nova (Tarragona). Telf.: (977) 40 10 84.

Vendo para el C-65, libros y revistas (Guía de Referencia, Gráficos y Sonidos, Commodore MAGAZINE del n.º 1 al 19, Commodore WORLD del n.º 1 al 19) y regalo tres programas en disco o cinta, a escoger entre los que tengo (Simon's, Turbo, Summer, Games, Figther Pilot, Football, Contabilidad, Saucer Attack, etc.). Interesados llamar a Jesús. Telf.: (957) 22 23 39. Soria.



REM en modo inverso

Seguro que en varias ocasiones, cuando has realizado un programa, has introducido sentencias REM que te faciliten la lectura del programa. Incluso habrás intentado remarcar estas líneas bien con asteriscos o cualquier otro símbolo de forma que al hechar un vistazo ligero al listado rápidamente repares en ellas. Esto es positivo, pero lleva consigo un gasto innecesario de memoria y de tiempo.

Para evitarte esto te ofrecemos este cortito programa en BASIC. Su aplicación te permitirá poner todas las sentencias REM en inverso de modo inmediato.

Una vez que le hayas tecleado y ejecutado quedará almacenado de forma permanente (siempre que no apagues el ordenador) en una parte específica de la memoria. A continuación podrás escribir NEW, cargar el programa sobre el que deses que actúe esta rutina y teclear SYS 50000.

¡Lista el programa y verás el resultado!

Una vez hecho esto, podrás grabar el programa de la forma habitual, sin miedo de perder en ningún momento el efecto conseguido.

```
5 PRINTCHR$(147)"'SYS 50000'"
10 DATA 165,43,133,90,165
20 DATA 44,133,91,165,90
30 DATA 208,4,165,91,240
40 DATA 39,160,3,200,177
50 DATA 90,201,0,240,13
60 DATA 201,143,208,245,200
70 DATA 177,90,240,4,169
80 DATA 18,145,90,160,0
90 DATA 177,90,72,200,177
100 DATA 90,133,91,104,133
110 DATA 90,169,1,208,209,96
120 FOR N=0 TO 55:READA:POKE50000+N,A:NEXT
```

Colores y utilidades

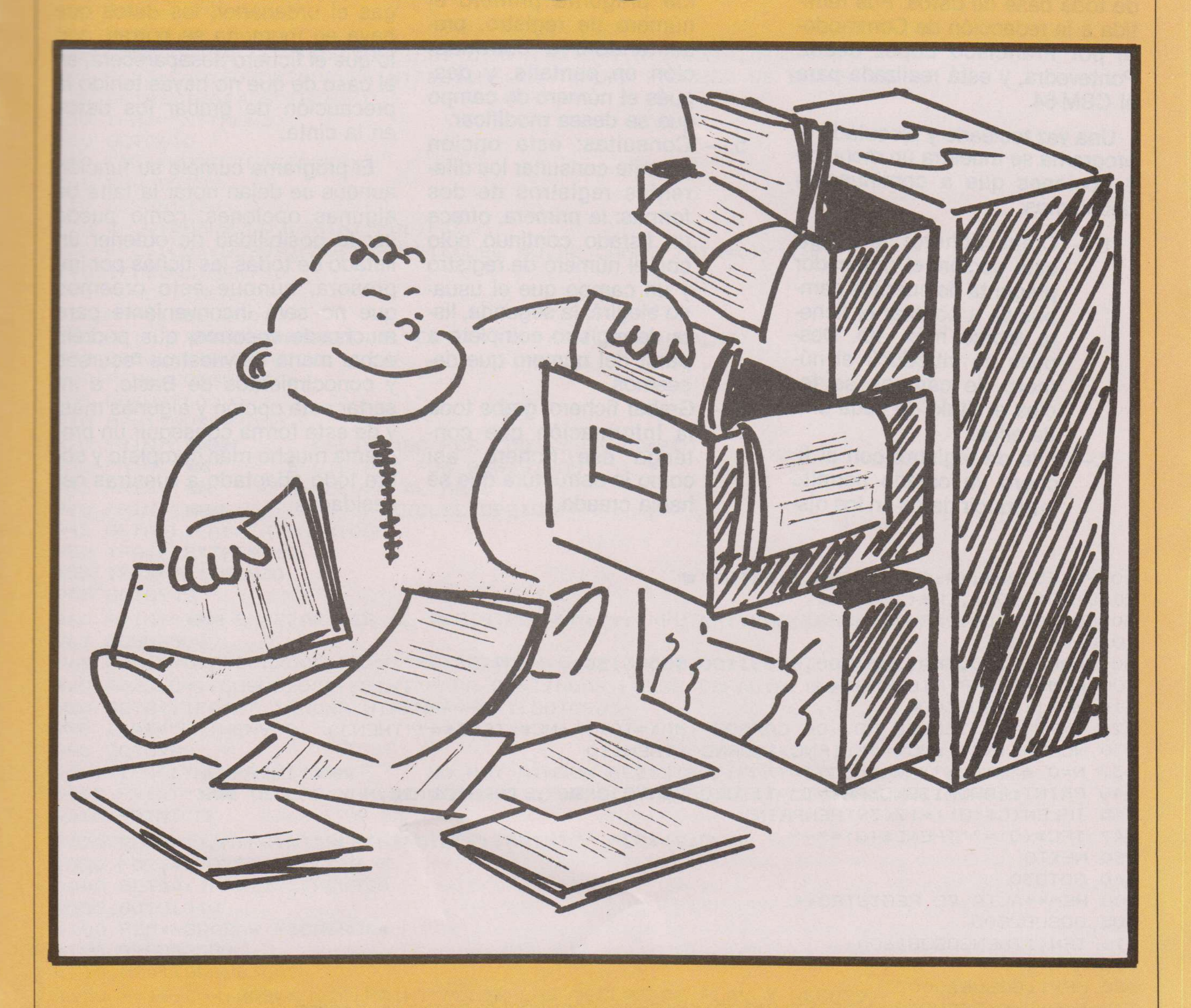
Este corto programita para CBM-64 te permitirá cambiar el color del borde de tu pantalla. Consiste en un cargador de Basic, el cual introduce un pequeño programa en código máquina, almacenado entre las posiciones 740 y 766. El código re-direcciona el vector de interrupciones de tal forma que cuando se pulsa la tecla RESTORE (de forma enérgica y sin ir acompañada de la tecla RUN/STOP, ya que quedaría desactivada) el color del borde irá variando en toda la gama de colores que el Commodore ofrece, eligiendo el que se desee.

El vector de interrupciones también puede se incluido en procesos de grabación, carga o verificación. Esto significa que durante cualquiera de estas operaciones, el borde de la pantalla se mostrará intermitente, de forma similar al que presenta los juegos comerciales al ser cargados. Encontrarás esto realmente útil para saber si un programa está cargando realmente o se ha quedado bloqueado.

Otro efecto interesante que presenta esta rutina es el de mantener el borde intermitente mientras se ejecuta un programa en BASIC.

```
10 FOR A=740 TO 763:READ B:POKE A,B
20 C=C+B:NEXT
30 IF C<>3171 THEN PRINT"ERROR":END
40 DATA169,239,141,40,3,169,2,141,41
50 DATA3,96,238,32,208,162,0,232,224
60 DATA13,208,251,76,237,246
70 SYS 740
```

Mini-Base



Este programa permite al usuario la creación de sus propios ficheros (agenda personal, control de biblioteca, etc.) y el manejo de éstos introduciendo y modificando los datos de los mismos.

Con él tratamos de llenar ese hueco que habitualmente dedicamos a programas de aplicación y utilidad o utilidad y que en algunas ocasiones queda desierto debido, generalmente, a la gran extensión de este tipo de programas. Esto constituye un gran inconveniente para todos vosotros ya que requiere gran cantidad de tiempo para teclear el programa con la posibilidad de cometer ma-

PROGRAMAS

yor número de errores.

Pero éste no es caso de esta Mini-Base, que con un número mínimo de líneas, realiza de una forma simple y sencilla algunas de las funciones más importantes de toda base de datos. Fue remitida a la redacción de Commodore por Francisco López desde Pontevedra, y está realizada para el CBM-64.

Una vez tecleado y ejecutado el programa se muestra un menú de 8 opciones que a continuación detallamos:

1.— Crear fichero: al elegir esta opción, el ordenador pregunta de cuántos campos va a constar el fichero (como máx. 10). Después de introducir el número de campos se teclea el título de cada uno de ellos.
2.— Alta de registro: con el fichero ya creado permite introducir datos en los distintos campos del registro.
3.— Baja de registro: permite dar de baja un determinado registro, anulándolo.
4.— Modificaciones: el programa pregunta primero el número de registro, presentándolo a continuación en pantalla, y después el número de campo que se desea modificar.
5.— Consultas: esta opción permite consultar los diferentes registros de dos formas: la primera, ofrece un listado continuo sólo con el número de registro y un campo que el usuario elegirá; la segunda, lista de registro completo a partir del número que deseemos.
6.— Grabar fichero: graba toda la información que contenga ese fichero, así como la estructura que se había creado.
7.— Cargar fichero: carga del cassette el fichero que se desea tener en memoria.
8.— Finalizar.

Te recordamos, aunque creemos que ya lo sabrás, que si apagas el ordenador, los datos que haya en memoria se borran, con lo que el fichero desaparecerá, en el caso de que no hayas tenido la precaución de grabar los datos en la cinta.

El programa cumple su función aunque se dejan notar la falta de algunas opciones, como puede ser la posibilidad de obtener un listado de todas las fichas por impresora, aunque esto creemos que no será inconveniente para mucho de vosotros, que podréis echar mano de vuestros recursos y conocimientos de Basic, e insertar esta opción y algunas más, y de esta forma conseguir un programa mucho más completo y sobre todo adaptado a vuestras necesidades.

```
10 POKE53281,14:POKE53280,1:PRINT"♥"
20 DIMD$(300),CR$(300,10)
30 GOSUB3000
40 D=VAL(A$)
50 ONDGOTO100,300,500,700,900,1100,1300,1500
100 REM**CREAR FICHERO**
110 MP=1:GOSUB3000
120 INPUT"   TECLEE NO. DE CAMPOS (MAX=10):";NC$:IFNC$=""THEN30
130 NC=VAL(NC$):NC$="":IFNC>10ORNC<1THEN110
137 N=0
140 PRINT:FORO=1TONC:PRINT" TITULO CAMPO"O"■:";:INPUTC$(O)
145 IFLEN(C$(O))+17<39THENPRINT
147 IFC$(O)=""THENC$(O)="-"
150 NEXTO
160 GOTO30
300 REM**ALTA DE REGISTRO**
305 GOSUB2500
310 IFN<1THENGOSUB1600
315 N=N+1
320 MP=1:GOSUB3000
330 F=0:C=0:GOSUB2000:PRINT"RGTRO:"N:C=32:GOSUB2000:PRINT"ALTAS■■"
340 FORO=1TONC:PRINTO"■."C$(O)":";:INPUTCR$(N,O)
360 IFLEN(C$(O))+LEN(CR$(N,O))+5<39THENPRINT
365 IFCR$(N,O)=""THENCR$(N,O)="-"
370 NEXTO
380 PRINT"             DESEA DAR OTRA ALTA (S/N)"
390 GETA$:IFA$=""THEN390
400 IFA$="S"THEN315
410 IFA$="N"THEN30
```

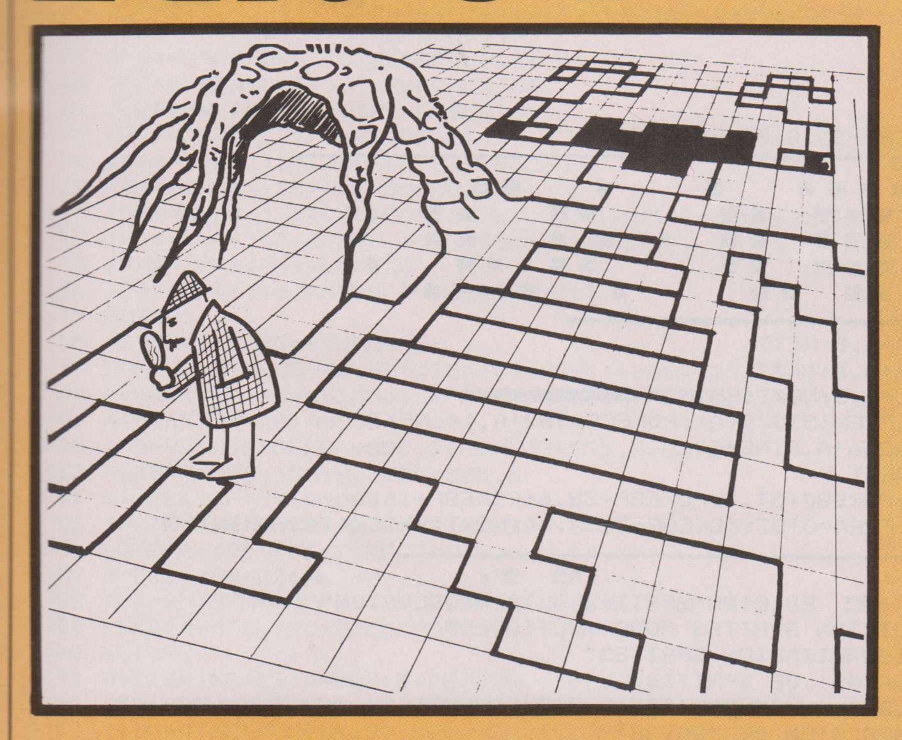
PROGRAMAS

```
420 GOTO390
500 REM**BAJA DE REGISTRO**
505 GOSUB2500
510 GOSUB1800
530 C=31:GOSUB2000:PRINT"BAJAS"
550 F=23:C=1:GOSUB2000:PRINT"QUIERE DAR ESTE REGISTRO DE BAJA (S/N)"
560 GETA$:IFA$=""THEN560
570 IFA$="S"THEN595
580 IFA$="N"THEN605
590 GOTO560
595 FORO=NRTON-1:FORR=1TONC:CR$(O,R)=CR$(O+1,R):NEXTR,O:N=N-1
605 F=23:C=0:GOSUB2000:PRINT"QUIERE CONTINUAR PROCESO DE BAJAS (S/N)"
610 GETA$:IFA$="S"THEN510
620 IFA$="N"THEN30
630 GOTO610
700 REM**MODIFICACIONES**
705 GOSUB2500
710 GOSUB1800
720 C=30:GOSUB2000:PRINT"MODIFIC."
730 F=23:C=1:GOSUB2000:INPUT"TECLEE NO.DE CAMPO (FIN=0):";MC
740 IFMC>NCTHEN730
745 IFMC<1THEN710
750 MP=1:GOSUB3000
760 PRINT"QQQQQQQQQQQQ"MC"■."C$(MC)":";:INPUTCR$(NR,MC)
770 GOSUB1830:GOTO720
900 REM**CONSULTAS**
905 GOSUB2500
910 MP=1:GOSUB3000
920 PRINT"QQQQ        A-LISTADO POR COD. Y UN CAMPO"
930 PRINT"QQ       B-LISTADO POR REGISTROS"
935 PRINT"QQ       C-VOLVER AL MENU"
940 PRINT"QQQ               TECLEE OPCION"
945 GETA$:IFA$="A"THEN1000
950 IFA$="B"THEN960
953 IFA$="C"THEN30
955 GOTO945
960 PRINT"QQQ EMPEZAR POR EL REGISTRO NUM:";:INPUTNR:IFNR<1ORNR>NTHEN910
963 GOSUB5000
965 F=0:C=0:GOSUB2000:PRINT"RGTRO:■"NR:C=29:GOSUB2000:PRINT"CONSULTAS"
970 F=23:C=1:GOSUB2000:PRINT"PARA CONTINUAR PULSE ESPACIO (FIN=F)
980 GETA$:IFA$=" "ANDNR<NTHENNR=NR+1:GOTO963
990 IFA$="F"THEN900
995 GOTO980
1000 IFN<1THENPRINT"QQQ       NO HAY NINGUN REGISTRO":FORT=1TO500:NEXT:GOTO30
1005 PRINT"QQQ TECLEE NUM.DE CAMPO A LISTAR:";:INPUTCL:IFCL<1ORCL>NCTHEN910
1010 PRINT"■"
1020 FORR=1TON:PRINT"REGISTRO:■"R;:PRINT"  "CR$(R,CL)
1030 FORI=1TO250:NEXTI,R
1040 GETA$:IFA$<>""THEN900
1050 GOTO1040
1100 REM**GRABAR FICHERO**
1105 GOSUB2500
1110 MP=1:GOSUB3000
1120 F=10:C=4:GOSUB2000:PRINT"PULSE LAS TECLAS DE PLAY Y RECORD"
1130 IFPEEK(1)<>7ANDPEEK(1)<>15THEN1130
1135 OPEN1,1,1,NF$
1140 PRINT#1,NC
1150 FORI=1TONC:PRINT#1,C$(I)
1155 NEXTI
1160 PRINT#1,N:FORI=1TON:FORR=1TONC:PRINT#1,CR$(I,R):NEXTR,I:CLOSE1
1170 PRINT"QQQ                  "NF$" GRABADO"
1180 GETA$:IFA$<>""THEN30
```

PROGRAMAS

```
1190 GOTO1180
1300 REM**CARGAR FICHERO**
1305 GOSUB1600
1310 MP=1:GOSUB3000
1320 F=10:C=7:GOSUB2000:PRINT"PULSE LA TECLA DE PLAY"
1330 IFPEEK(1)<>7ANDPEEK(1)<>15THEN1330
1340 OPEN1,1,0,NF$
1350 INPUT#1,NC
1360 FORI=1TONC:INPUT#1,C$(I):NEXTI
1370 INPUT#1,N:FORI=1TON:FORR=1TONC:INPUT#1,CR$(I,R):NEXTR,I:CLOSE1
1380 PRINT"███                "NF$" CARGADO"
1390 GETA$:IFA$<>""THEN30
1395 GOTO1390
1500 REM**FIN**
1510 PRINT"▛":END
1600 REM**NOMBRE FICHERO**
1610 INPUT"▛████████████NOMBRE DEL FICHERO:";NF$
1620 RETURN
1800 REM**PEDIR NO.REGISTRO**
1810 MP=1:GOSUB3000
1820 PRINT:INPUT"      NUMERO DE REGISTRO (FIN=0):";NR:IFNR>NTHEN1800
1825 IFNR=0THEN30
1830 GOSUB5000
1840 F=0:C=0:GOSUB2000:PRINT"RGSTRO:▮▛"NR
1850 RETURN
2000 REM**POSICION CURSOR**
2010 POKE214,F:POKE211,C:SYS58640:RETURN
2500 REM**NO EXISTE FICHERO**
2510 IFNC=0THENPRINT"▛███████           FICHERO NO CREADO":FORT=1TO500:NEXTT:GOTO
30
2520 RETURN
3000 REM**PANTALLA PRINCIPAL**
3010 PRINT"▛         |▟M I N I - B A S E▄|"
3015 PRINTTAB(10)"└──────────────────┘"
3017 IFMP=1THENMP=0:RETURN
3020 PRINT:PRINTTAB(14)"┌──────────┐"
3025 PRINTTAB(14)"|▟ M E N U ▄|"
3030 PRINTTAB(14)"└──────────┘":PRINT
3035 PRINTTAB(9)"┌──────────────────────┐"
3045 PRINTTAB(9)"|▟                    ▄|"
3050 PRINTTAB(9)"|▟ 1.-CREAR FICHERO   ▄|"
3060 PRINTTAB(9)"|▟ 2.-ALTA REGISTRO   ▄|"
3070 PRINTTAB(9)"|▟ 3.-BAJA REGISTRO   ▄|"
3085 PRINTTAB(9)"|▟ 4.-MODIFICACIONES  ▄|"
3090 PRINTTAB(9)"|▟ 5.-CONSULTAS       ▄|"
3095 PRINTTAB(9)"|▟ 6.-GRABAR FICHERO  ▄|"
3096 PRINTTAB(9)"|▟ 7.-CARGAR FICHERO  ▄|"
3097 PRINTTAB(9)"|▟ 8.-FINALIZAR       ▄|"
3098 PRINTTAB(9)"|▟                    ▄|"
3105 PRINTTAB(9)"└──────────────────────┘":PRINT
3110 PRINTTAB(5)"┌─────────────────────────────┐"
3115 PRINTTAB(5)"|▟T E C L E A    O P C I O N▄|"
3120 PRINTTAB(5)"└─────────────────────────────┘"
3130 GETA$:IFA$=""THEN3130
3140 IFA$<"1"ORA$>"8"THEN3130
3150 RETURN
5000 REM**PRESENTAR REGISTRO**
5010 MP=1:GOSUB3000
5015 FORH=1TONC
5020 PRINTH"▮.."C$(H)": "CR$(NR,H)
5030 IFLEN(C$(H))+LEN(CR$(NR,H))+5<39THENPRINT
5040 NEXTH:RETURN
```

Edit-64



Aunque la extensión de este programa puede en un principio desanimarte a copiarlo y pasar de largo, llamo vuestra atención para que no dejéis pasar la oportunidad de poseer en vuestra programoteca un Editor de Sprites con todas las posibilidades como este programa ofrece.

Destacamos la posibilidad de hacer animación inmediata con los Sprites ya definidos, muy útil para el posterior efecto de movimiento de cualquier efecto animado con sprites.

Con Edit-64, realizado por Francisco Acosta (Barcelona), podréis crear de forma rápida esos gráficos móviles tan misteriosos llamados «duendes» o sprites. Este programa, sin llegar a ser perfecto (no permite la inversión del dibujo), tiene las suficientes funciones como para que el crear un sprite sea una tarea facilísima.

Una vez copiado el programa y suponiendo que no exista ningún error, al ponerlo en marcha aparecerá el título y, después de algunos segundos, el menú principal, que consta de seis opciones que darán paso a otras tantas pantallas. Estas pantalla son:

— Pantalla de edición en Alta Resolución.

— Pantalla de edición en Modo Multicolor.

Son las pantallas principales y permiten el diseño de los sprites. En la parte izquierda se encuentra una cuadrícula de 24 × 21 ó 12 × 21 bloques, según sea el modo de edición utilizado. En esta cuadrícula es donde se diseña el sprite mediante las teclas 1,2 y 3 en modo Multicolor y 2 en Alta Resolución. Con la tecla SPACE podrás borrar un punto no deseado. El sprite que se está creando aparece al mismo tiempo en la parte inferior derecha de la pantalla. El color del sprite, los colores opcionales en modo multicolor y el color de fondo, se seleccionan mediante las teclas de función. Las teclas H y V permiten la expansión horizontal y vertical del sprite.

Todas estas funciones y algunas más están debidamente explicadas, así como todas las teclas necesarias para su realización.

— Pantalla de visualización de sprites.

En esta pantalla se pueden ver los ocho sprites al mismo tiempo, ponerles color, expandirlos, moverlos por la pantalla, ponerlos en modo multicolor o en alta resolución, hacer pruebas de animación, etc.

— Pantalla de DATAs de sprites.

Con esta pantalla podrás ver los valores almacenados a partir de la posición 15744 y que corresponden a los dibujos creados. Los punteros de los sprites son 246... 253, es decir, que una vez creados los sprites, se puede borrar el programa pero los dibujos se pueden utilizar ajustando los punteros a esas posiciones.

— Pantalla de REC/PLAY de sprites.

Esta pantalla permite la grabación y reproducción de grupos de ocho sprites en la unidad de disco o en el cassette. Todas las instrucciones necesarias se incluyen en esta pantalla.

— Pantalla de impresión de DATAs.

Los valores que aparecen en la pantalla de DATAs se pueden imprimir mediante esta pantalla. Al igual que en las pantallas anteriores, las instrucciones necesarias se incluyen en la misma. Según el tipo de impresora utilizada habrá que modificar la línea número 8 del programa.

CONCURSO
PREMIADO CON
5.000
PESETAS

```
1 REM +++++++++++++++
2 REM +             +
3 REM +   EDIT-64   +
4 REM +  (C)  1985  +
5 REM + FCO. ACOSTA +
6 REM +             +
7 REM +++++++++++++++
8 OPEN2,4
9 GOSUB360:POKESP+32,0:POKESP+33,0:POKE808,225
10 PRINT"                                        "
11 PRINT"                                        "
12 PRINT"                                        "
13 PRINT"                                        "
14 PRINT"                                        "
15 PRINT"                                        "
16 PRINT"                                        "
17 FORA=0TO205:READB:POKECM+A,B:NEXT
18 FORA=0TO232:READB:POKESR+A,B:NEXT
19 FORA=0TO113:READB:POKEPL+A,B:NEXT:PRINT"           "
20 FORA=0TO15:POKEPA+982+A,PEEK(53079+A):POKECO+982+A,14:NEXT
21 FORA=0TO127:READB:POKE16256+A,B:NEXT
22 FORA=0TO511:POKEDS+A,0:NEXT
23 POKESP+21,0:POKESP+28,0:POKESP+37,3:POKESP+38,6:POKESP+16,0
24 POKESP+23,0:POKESP+29,0:FORA=0TO7:POKESP+39+A,14:NEXT:SYSCM+165:PRINT" "
25 GOSUB44:PRINT"                                        ";
26 PRINT"  EDIT-64                      FAG   ";
27 PRINT"      A    EDICION SPRITES ALTA RESOLUCION"
28 PRINT"      M    EDICION SPRITES MODO MULTICOLOR"
29 PRINT"      V    VISUALIZACION SPRITES"
30 PRINT"      D    'DATAS' DE SPRITES"
31 PRINT"      *    REC/PLAY DE SPRITES DISCO/CASSETTE"
32 PRINT"      I    IMPRESION DE 'DATAS'"
33 PRINT"                 "
34 PRINT"  RETURN  +  SPACE   FIN DE PROGRAMA "
35 GETA$:IFA$=""THEN35
36 IFA$=CHR$(65)THENGOSUB238:GOSUB249:GOTO260
37 IFA$=CHR$(77)THENGOSUB243:GOSUB249:GOTO260
38 IFA$=CHR$(86)THEN46
39 IFA$=CHR$(68)THEN138
40 IFA$=CHR$(42)THEN157
41 IFA$=CHR$(73)THEN194
42 IFA$=CHR$(13)THEN232
43 GOTO35
44 PRINT"  ":FORA=0TO21:PRINT"                                        ";:NEXT
45 PRINT"  ":RETURN
46 GOSUB44:PRINT"                    "
47 PRINT"  ↑  ANIMACION  ←  SUPERPOSICION"
48 PRINT"  1   2   3   4   5   6   7   8 "
49 PRINTTAB(33)"  SPRITE                 S         "
50 PRINTTAB(34)"   H  HOR";:PRINTTAB(34)"   V  VER";
51 PRINTTAB(34)"   @  M/A";
52 PRINTTAB(33)"   F1    0 ";
53 PRINTTAB(33)"   F3    C ";
54 PRINTTAB(33)"   F5    1 ";
55 PRINTTAB(33)"   F7   FJ";
56 PRINTTAB(33)"     RETURN   ";
57 NS=0:AA=254:BB=1:POKESP+23,0:POKESP+29,0:FORA=0TO7:POKE2040+A,246+A:NEXT
58 FORA=0TO15STEP2:POKESP+1+A,110:POKESP+A,(60+(A*32))/2:NEXT:POKESP+21,255
59 A=PEEK(SP+37)AND15:POKECO+638,A:POKECO+639,A
60 A=PEEK(SP+38)AND15:POKECO+798,A:POKECO+799,A
61 GETA$:IFA$=""THEN61
```

```
62 IFA$=CHR$(83)THENGOSUB78
63 IFA$=CHR$(72)ANDNS<>0THENGOSUB91
64 IFA$=CHR$(86)ANDNS<>0THENGOSUB95
65 IFA$=CHR$(13)THENPOKESP+21,0:POKESP+23,0:POKESP+29,0:GOTO25
66 IFA$="▝▜"ANDNS<>0THENGOSUB99
67 IFA$="▚▜"ANDNS<>0THENGOSUB101
68 IFA$="██"ANDNS<>0THENGOSUB103
69 IFA$="▐█"ANDNS<>0THENGOSUB105
70 IFA$=CHR$(133)THENGOSUB107
71 IFA$=CHR$(134)ANDNS<>0THENGOSUB113
72 IFA$=CHR$(135)THENGOSUB110
73 IFA$=CHR$(136)THENPOKE53281,M3:M3=M3+1:IFM3=16THENM3=0
74 IFA$=CHR$(64)ANDNS<>0THENGOSUB116
75 IFA$=CHR$(94)THEN120
76 IFA$=CHR$(95)ANDNS<>0THENGOSUB137
77 GOTO61
78 NS=NS+1:IFNS=9THENNS=1
79 POKEPA+274,NS+48:AA=(255-2↑(NS-1)):BB=(2↑(NS-1))
80 A=PEEK(SP+38+NS)AND15:POKECO+718,A:POKECO+719,A
81 A=PEEK(SP+28)ANDBB
82 IFA=BBTHENPOKEPA+555,0:POKECO+555,3:GOTO84
83 POKEPA+555,128:POKECO+555,6
84 A=PEEK(SP+29)ANDBB
85 IFA=BBTHENPOKEPA+395,8:POKECO+395,3:GOTO87
86 POKEPA+395,136:POKECO+395,6
87 A=PEEK(SP+23)ANDBB
88 IFA=BBTHENPOKEPA+475,22:POKECO+475,3:GOTO90
89 POKEPA+475,150:POKECO+475,6
90 RETURN
91 A=PEEK(SP+29)ANDBB:B=PEEK(SP+29)ORAA
92 IFA=BBTHENPOKESP+29,PEEK(SP+29)ANDAA:POKEPA+395,136:POKECO+395,6:RETURN
93 IFB=AATHENPOKESP+29,PEEK(SP+29)ORBB:POKEPA+395,8:POKECO+395,3
94 RETURN
95 A=PEEK(SP+23)ANDBB:B=PEEK(SP+23)ORAA
96 IFA=BBTHENPOKESP+23,PEEK(SP+23)ANDAA:POKEPA+475,150:POKECO+475,6:RETURN
97 IFB=AATHENPOKESP+23,PEEK(SP+23)ORBB:POKEPA+475,22:POKECO+475,3
98 RETURN
99 B=SP+((NS-1)*2)+1:POKEB,PEEK(B)-1:IFPEEK(B)<110THENPOKEB,110
100 RETURN
101 B=SP+((NS-1)*2)+1:POKEB,PEEK(B)+1:IFPEEK(B)>220THENPOKEB,220
102 RETURN
103 B=SP+((NS-1)*2):POKEB,PEEK(B)-1:IFPEEK(B)<32THENPOKEB,32
104 RETURN
105 B=SP+((NS-1)*2):POKEB,PEEK(B)+1:IFPEEK(B)>254THENPOKEB,254
106 RETURN
107 MO=MO+1:IFMO=16THENMO=0
108 POKESP+37,MO:POKECO+638,MO:POKECO+639,MO
109 RETURN
110 M2=M2+1:IFM2=16THENM2=0
111 POKESP+38,M2:POKECO+798,M2:POKECO+799,M2
112 RETURN
113 CC=PEEK(SP+38+NS)AND15:CC=CC+1:IFCC=16THENCC=0
114 POKESP+38+NS,CC:POKECO+718,CC:POKECO+719,CC
115 RETURN
116 A=PEEK(SP+28)ANDBB:B=PEEK(SP+28)ORAA
117 IFA=BBTHENPOKESP+28,PEEK(SP+28)ANDAA:POKEPA+555,128:POKECO+555,6:RETURN
118 IFB=AATHENPOKESP+28,PEEK(SP+28)ORBB:POKEPA+555,0:POKECO+555,3
119 RETURN
120 POKEPA+121,30:POKECO+121,1:FORA=1TO8:S(A)=0:NEXT:A=1
121 PRINT"▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚NUMEROS SPRITES (1-8)▞◣"
122 GETA$:IFA$=""THEN122
```

PROGRAMAS

```
123 IFA$=CHR$(13)ANDA>2THEN127
124 IFASC(A$)<49ORASC(A$)>56THEN122
125 S(A)=ASC(A$):PRINTS(A)-48;:A=A+1:IFA=9THEN127
126 GOTO122
127 F=A:A=1:I=250:PRINT:PRINT:PRINT"'I
128 POKESP,150:POKESP+1,190:POKE2040,197+S(A)
129 GETA$
130 FORB=1TOI:NEXT:A=A+1:IFA=FTHENA=1
131 POKE2040,197+S(A):POKESP+39,PEEK(SP+39+(S(A)-49))
132 IFA$=CHR$(13)THENPOKESP+21,0:PRINT"":GOTO46
133 IFA$=CHR$(43)THENI=I+10:IFI>499THENI=490
134 IFA$=CHR$(45)THENI=I-10:IFI<11THENI=10
135 PRINT"'I" "
136 GOTO129
137 POKESP+((NS-1)*2),150:POKESP+((NS-1)*2)+1,190:RETURN
138 GOSUB44:PRINT"      SPRITE    DATAS       MENU"
139 PRINT"| 1 |  ___      ___      ______"
140 PRINT"      S       D       RETURN'
141 FORA=0TO14STEP2:POKESP+A,20:POKESP+A+1,76:NEXT
142 POKESP+29,255:POKESP+23,255:POKESP+16,255:POKESP+21,1:NS=1
143 GETA$:IFA$=""THEN143
144 IFA$=CHR$(13)THENPOKESP+21,0:POKESP+16,0:GOTO25
145 IFA$=CHR$(83)THENGOSUB148
146 IFA$=CHR$(68)THENGOSUB150
147 GOTO143
148 NS=NS+1:IFNS=9THENNS=1
149 POKESP+21,2↑(NS-1):POKEPA+161,48+NS:RETURN
150 PRINT"'
151 FORA=0TO15:PRINT"                                        ";:NEXT
152 PRINT"'
153 FORA=0TO6:FORB=0TO8
154 PRINTTAB(4*B+1)"'PEEK(DS+(64*(NS-1))+(A*9)+B)
155 NEXTB:PRINT:NEXTA:PRINT"'
156 RETURN
157 GOSUB44:PRINT" GRABACION    REPRODUCCION       MENU"
158 PRINT"     ___          ___          ______"
159 PRINT"      G             R              RETURN'
160 GETA$:IFA$=""THEN160
161 IFA$=CHR$(13)THEN25
162 IFA$=CHR$(71)THENPOKEPA+285,7:POKECO+285,1:GOSUB165:GOTO176
163 IFA$=CHR$(82)THENPOKEPA+298,18:POKECO+298,1:GOSUB165:GOTO185
164 GOTO160
165 PRINT"DISCO O CASSETTE (D/C) ?     ";:SC=1:NC=1
166 GETA$:IFA$=""THEN166
167 IFA$=CHR$(68)THENSC=8:F$="D/":PRINT" DISCO ':GOTO170
168 IFA$=CHR$(67)THENSC=1:F$="C/":PRINT" CASSETTE ':GOTO170
169 GOTO166
170 PRINT"NOMBRE DEL FICHERO ?":PRINT"                    "
171 GETA$:IFA$=""THEN171
172 IFA$=CHR$(13)THENRETURN
173 IFASC(A$)<32ORASC(A$)>90THEN171
174 PRINTA$;:F$=F$+A$:NC=NC+1:IFNC=15THENRETURN
175 GOTO171
176 PRINT:PRINT"EJECUCION (S/N) ?'
177 GETA$:IFA$=""THEN177
178 IFA$=CHR$(83)THEN180
179 GOSUB44:GOTO157
180 PRINTTAB(25)" GRABANDO '
181 IFSC=8THENOPEN1,8,2,"@0:"+F$+",S,W":GOTO183
182 OPEN1,1,1,F$
183 FORA=0TO511:B=PEEK(15744+A):PRINT#1,B:NEXT
184 CLOSE1:GOSUB360:GOTO179
```

```
185 PRINT:PRINT"EJECUCION (S/N) ?"
186 GETA$:IFA$=""THEN186
187 IFA$="S"THEN189
188 GOSUB44:GOTO157
189 PRINTTAB(25)"REPRODUCIENDO"
190 IFSC=8THENOPEN1,8,2,"0:"+F$+",S,R":GOTO192
191 OPEN1,1,0,F$
192 FORA=0TO511:INPUT#1,B:POKE15744+A,B:NEXT
193 CLOSE1:GOSUB360:GOTO179
194 GOSUB44:PRINT"          SPRITE      PRINT          MENU"
195 PRINT"|  1  |  ___       ______        _______"
196 PRINT"     S           SPACE              RETURN"
197 NC=1:NS=1:MC=0:N$="FAG/1985    EDIT-64    "
198 FORA=0TO14STEP2:POKESP+A,64:POKESP+A+1,130:NEXT
199 POKESP+29,255:POKESP+23,255:POKESP+21,1:POKESP+16,0
200 GETA$:IFA$=""THEN200
201 IFA$=CHR$(13)THENPOKESP+21,0:GOTO25
202 IFA$=CHR$(32)THEN208
203 IFA$=CHR$(83)THENGOSUB205
204 GOTO200
205 NS=NS+1:IFNS=9THENNS=1
206 POKEPA+241,NS+48:POKESP+21,2↑(NS-1)
207 RETURN
208 PRINT"NOMBRE SPRITE ?":PRINT"                    "
209 GETA$:IFA$=""THEN209
210 IFA$=CHR$(13)THEN214
211 IFASC(A$)<32ORASC(A$)>90THEN209
212 PRINTA$;:N$=N$+A$:NC=NC+1:IFNC=16THEN214
213 GOTO209
214 PRINT:PRINT" EJECUCION (S/N)"
215 GETA$:IFA$=""THEN215
216 IFA$=CHR$(83)THEN218
217 GOTO231
218 PRINTTAB(20)" IMPRIMIENDO "
219 PRINT#2,N$;"/";NS;
220 B=37-LEN(N$):FORA=0TOB:PRINT#2," ";:NEXT:PRINT#2,"
221 PRINT#2,F$
222 PRINT#2,CHR$(13);CHR$(13);CHR$(13);CHR$(13)
223 FORA=0TO6:PRINT#2,(A+1);"    ";
224 FORB=0TO8
225 BC=DS+(64*(NS-1))+(9*A)+B
226 IFPEEK(BC)<10THENPRINT#2,"  ";PEEK(BC);:GOTO229
227 IFPEEK(BC)>99THENPRINT#2,PEEK(BC);:GOTO229
228 PRINT#2," ";PEEK(BC);
229 NEXTB:PRINT#2," "
230 NEXTA:PRINT#2,CHR$(13);CHR$(7)
231 GOTO194
232 GOSUB44:PRINT"PULSE SPACE         PARA TERMINAR"
233 GETA$:IFA$=""THEN233
234 IFA$=CHR$(32)THEN236
235 GOTO25
236 CLOSE2:GOSUB360:SYSFP
237 END
238 PRINT" 12345678 12345678 12345678"
239 FORA=1TO21:PRINT"                          ";A:NEXT
240 PRINT"                              "
241 PRINTTAB(28)"   2  COLOR S"
242 POKE2041,254:MODE=0:POKESP+28,0:RETURN
243 PRINT" 11223344 11223344 11223344"
244 FORA=1TO21:PRINT"                          ";A:NEXT
245 PRINT"                              "
246 PRINTTAB(28)"   1  MCOL #0":PRINTTAB(28)"   2  COLOR S"
247 PRINTTAB(28)"   3  MCOL #1"
```

PROGRAMAS

```
248 POKE2041,255:MODE=1:POKESP+28,5:RETURN
249 POKESR+41,128:POKESR+42,61:POKESR+61,128:POKESR+62,61:POKESR+67,128
250 POKESR+68,61:POKESP+16,5:POKE2040,246:POKESP+40,3
251 POKESP,20:POKESP+1,180:POKESP+4,20:POKESP+5,180:POKESP+29,0:POKESP+23,0
252 POKESP+21,3:POKESP+2,31:POKESP+3,67:X=31:Y=67:NS=49:PY=0:PX=0:I=0
253 PRINT"■■■■■■"
254 PRINTTAB(30)"———":PRINTTAB(27)" —■ A ■ ANULA"
255 PRINTTAB(27)" ■ H¯■— EXP.H":PRINTTAB(27)"   ■V ■ EXP.V"
256 PRINTTAB(28)"———— ":PRINTTAB(28)"■RETURN■ MENU"
257 PRINTTAB(30)"■┌─┐ SPRITE":PRINTTAB(30)"■ ■1■|  ——"
258 PRINTTAB(30)"└─┘ ◣ ■ S ■"
259 RETURN
260 GETA$:IFA$=""THEN260
261 IFA$=CHR$(133)ANDMODE=1THENGOSUB280
262 IFA$=CHR$(134)THENGOSUB285
263 IFA$=CHR$(135)ANDMODE=1THENGOSUB290
264 IFA$=CHR$(136)THENPOKE53281,M3:M3=M3+1:IFM3=16THENM3=0
265 IFA$="■"THENGOSUB296
266 IFA$="■"THENGOSUB298
267 IFA$="■"THENGOSUB300
268 IFA$="■"THENGOSUB303
269 IFA$=CHR$(13)THENPOKESP+16,0:POKESP+21,0:POKE2041,247:PRINT"■":GOTO25
270 IFA$=CHR$(49)ANDMODE=1THENGOSUB307
271 IFA$=CHR$(50)THENGOSUB311
272 IFA$=CHR$(51)ANDMODE=1THENGOSUB315
273 IFA$=CHR$(32)THENGOSUB319
274 IFA$=CHR$(83)THENGOSUB330
275 IFA$=CHR$(72)THENGOSUB333
276 IFA$=CHR$(86)THENGOSUB336
277 IFA$=CHR$(65)THENGOSUB339
278 IFA$=CHR$(95)THENGOSUB357
279 GOTO260
280 CV=MO
281 MO=MO+1:IFMO=16THENMO=0
282 IFMO=M1ORMO=M2THEN281
283 POKECO+68,MO:POKECO+69,MO
284 CN=MO:GOSUB295:POKESP+37,MO:RETURN
285 CV=M1
286 M1=M1+1:IFM1=16THENM1=0
287 IF(M1=MOORM1=M2)ANDMODE=1THEN286
288 POKECO+108,M1:POKECO+109,M1
289 CN=M1:GOSUB295:POKESP+39,M1:RETURN
290 CV=M2
291 M2=M2+1:IFM2=16THENM2=0
292 IFM2=MOORM2=M1THEN291
293 POKECO+148,M2:POKECO+149,M2
294 CN=M2:GOSUB295:POKESP+38,M2:RETURN
295 POKE53247,CV:POKE53246,CN:SYSCM:RETURN
296 Y=Y-8:PY=PY-1:IFY<67THENY=227:PY=20
297 GOSUB306:RETURN
298 Y=Y+8:PY=PY+1:IFY>227THENY=67:PY=0
299 GOSUB306:RETURN
300 IFMODE=0THENX=X-8:PX=PX-1:IFX<31THENX=215:PX=23
301 IFMODE=1THENX=X-16:PX=PX-2:IFX<31THENX=207:PX=22
302 GOSUB306:RETURN
303 IFMODE=0THENX=X+8:PX=PX+1:IFX>215THENX=31:PX=0
304 IFMODE=1THENX=X+16:PX=PX+2:IFX>207THENX=31:PX=0
305 GOSUB306:RETURN
306 POKESP+2,X:POKESP+3,Y:RETURN
307 CS=PEEK(CO+68)
308 IFMODE=0THENGOSUB323
309 IFMODE=1THENGOSUB324
310 RETURN
```

```
311 CS=PEEK(CO+108)
312 IFMODE=0THENGOSUB323
313 IFMODE=1THENGOSUB324
314 RETURN
315 CS=PEEK(CO+148)
316 IFMODE=0THENGOSUB323
317 IFMODE=1THENGOSUB324
318 RETURN
319 CS=11
320 IFMODE=0THENGOSUB326
321 IFMODE=1THENGOSUB327
322 RETURN
323 POKEIP+(40*PY)+PX,208:POKEIC+(40*PY)+PX,CS:SYSSR+36:SYSCM+39:RETURN
324 A=IP+(40*PY)+PX:POKEA,247:POKEA+1,208
325 A=IC+(40*PY)+PX:POKEA,CS:POKEA+1,CS:SYSSR+36:SYSCM+75:RETURN
326 POKEIP+(40*PY)+PX,80:POKEIC+(40*PY)+PX,11:SYSSR+36:SYSCM+39:RETURN
327 A=IP+(40*PY)+PX:POKEA,119:POKEA+1,80
328 A=IC+(40*PY)+PX:POKEA,11:POKEA+1,11
329 SYSSR+36:SYSCM+75:RETURN
330 NS=NS+1:IFNS=57THENNS=49
331 POKEPA+551,NS:POKESP+39,PEEK(CO+108)AND15:POKE2040,246+(NS-49)
332 GOSUB349:RETURN
333 IFHH=0THENPOKESP+29,5:HH=1:POKEPA+309,8:POKECO+309,3:RETURN
334 IFHH=1THENPOKESP+29,0:HH=0:POKEPA+309,136:POKECO+309,6
335 RETURN
336 IFVV=0THENPOKESP+23,5:VV=1:POKEPA+351,22:POKECO+351,3:RETURN
337 IFVV=1THENPOKESP+23,0:VV=0:POKEPA+351,150:POKECO+351,6
338 RETURN
339 PRINT"[illegible]"TAB(29)"[illegible]ANULAR(S/N)[illegible]"
340 GETA$:IFA$=""THEN340
341 IFA$="S"THENGOTO343
342 GOTO347
343 POKEPA+229,81
344 SYSSR+36:POKEPA+229,32
345 IFMODE=0THENPOKESR+206,80:SYSCM+120
346 IFMODE=1THENPOKESR+206,119:SYSCM+120
347 PRINT"[illegible]"TAB(29)"              "
348 RETURN
349 IFNS=49ORNS=50THENPOKESR+42,61:POKESR+62,61:POKESR+68,61
350 IFNS=51ORNS=52ORNS=53ORNS=54THENPOKESR+42,62:POKESR+62,62:POKESR+68,62
351 IFNS=55ORNS=56THENPOKESR+42,63:POKESR+62,63:POKESR+68,63
352 IFNS=49ORNS=53THENPOKESR+41,128:POKESR+61,128:POKESR+67,128
353 IFNS=50ORNS=54THENPOKESR+41,192:POKESR+61,192:POKESR+67,192
354 IFNS=51ORNS=55THENPOKESR+41,0:POKESR+61,0:POKESR+67,0
355 IFNS=52ORNS=56THENPOKESR+41,64:POKESR+61,64:POKESR+67,64
356 RETURN
357 I=I+1:IFI=9THENI=0:POKEPA+594,32:POKESP+21,3:RETURN
358 POKEPA+594,48+I:POKE2042,245+I:POKESP+41,PEEK(SP+38+I):POKESP+21,7
359 RETURN
360 PA=1024:CO=55296:SP=53248:CM=49152:SR=52736:PL=52992:DS=15744
361 IP=1105:IC=55377:FP=64738:AA=254:BB=1
362 MO=3:M1=14:M2=6:M3=0:NS=49:CC=0
363 RETURN
364 DATA160,0,185,0,207,141,15,206,141,28,206,165,21,207,141,4,206,165,42
365 DATA207,141,3,206,141,14,206,141,27,206,32,0,206,200,192,21,208,221,96,234
366 DATA169,0,141,252,207,141,251,207,168,185,21,207,141,75,206,185,42,207
367 DATA141,74,206,32,71,206,238,251,207,173,251,207,201,21,208,230,96,234
368 DATA169,0,141,252,207,141,251,207,168,185,42,207,141,112,206,141,119
369 DATA206,185,21,207,141,113,206,185,0,207,141,120,206,32,109,206,238,251
370 DATA207,173,251,207,201,21,208,221,96,234
371 DATA162,0,189,0,207,141,214,206,141,225,206,189,21,207,141,209,206,141
372 DATA220,206,189,42,207,141,208,206,141,213,206,141,219,206,141,224,206
373 DATA32,203,206,232,224,21,208,215,96,234
```

PROGRAMAS

```
374 DATA162,0,189,97,8,141,250,207,189,103,207,205,250,207,208,21,232,224,11
375 DATA208,237,169,162,141,36,206,169,0,141,37,206,169,169,141,38,206,96
376 DATA76,226,252,234
377 DATA162,0,189,81,4,201,80,240,20,201,119,240,16,189,81,216,41,15,205,255
378 DATA207,208,6,173,254,207,157,81,216,232,224,24,208,224,96,234
379 DATA76,226,252,0,157,128,61,232,224,64,208,248,96,234
380 DATA185,63,207,141,253,207,173,252,207,168,185,128,61,13,253,207,153
381 DATA128,61,96,234
382 DATA162,0,189,81,4,201,80,240,5,138,168,32,50,206,232,224,8,240,12,224
383 DATA16,240,8,224,24,208,231,238,252,207,96,238,252,207,76,73,206,234
384 DATA162,0,189,81,4,201,119,240,60,189,81,216,41,15,141,250,207,173,37,208
385 DATA41,15,205,250,207,208,6,138,168,200,32,50,206,173,38,208,41,15,205
386 DATA250,207,208,11,138,168,32,50,206,138,168,200,32,50,206,173,39,208
387 DATA41,15,205,250,207,208,5,138,168,32,50,206,232,232,224,8,240,12,224
388 DATA16,240,8,224,24,208,175,238,252,207,96,238,252,207,76,111,206,234
389 DATA160,0,169,119,153,81,4,169,11,153,81,216,200,169,80,153,81,4,169,11
390 DATA153,81,216,200,192,24,208,230,96,234
391 DATA216,216,216,216,216,217,217,217,217,217,217,218,218,218,218,218,218
392 DATA218,219,219,219,4,4,4,4,4,5,5,5,5,5,6,6,6,6,6,6,6,7,7,7,81,121,161
393 DATA201,241,25,65,105,145,185,225,9,49,89,129,169,209,249,33,73,113
394 DATA128,64,32,16,8,4,2,1,128,64,32,16,8,4,2,1,128,64,32,16,8,4,2,1
395 DATA134,146,129,142,131,137,147,131,143,160,129,131,143,147,148,129
396 DATA70,67,79,46,32,65,67,79,83,84,65
397 DATA170,128,0,128,128,0,128,128,0,128,128,0,128,128,0,128,128,0,128,128,0
398 DATA170,128,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
399 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
400 DATA170,170,128,128,0,128,128,0,128,128,0,128,128,0,128,128,0,128
401 DATA128,0,128,170,170,128,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
402 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
```

CODIGOS DE CONTROL PARA EL VIC-20 Y EL C-64

Colores del VIC-20 y del 64

Cómo se ve	Cómo se teclea	Efecto conseguido
	Ctrl + 1	Negro
	Ctrl + 2	Blanco
	Ctrl + 3	Rojo
	Ctrl + 4	Cian
	Ctrl + 5	Púrpura
	Ctrl + 6	Verde
	Ctrl + 7	Azul
	Ctrl + 8	Amarillo

Colores del 64 solamente

Cómo se ve	Cómo se teclea	Efecto conseguido
	Cbm + 1	Naranja
	Cbm + 2	Marrón
	Cbm + 3	Rosa
	Cbm + 4	Gris oscuro
	Cbm + 5	Gris medio
	Cbm + 6	Verde claro
	Cbm + 7	Azul claro
	Cbm + 8	Gris claro

Códigos de cursor y control

Cómo se ve	Cómo se teclea	Efecto conseguido
	Home	Cursor a casa
	Shift + home	Limpia pantalla
	Crsr	Cursor derecha
	Shift + crsr	Cursor izquierda
	Crsr	Cursor abajo
	Shift + crsr	Cursor arriba
	Ctrl + 9	Carácter inverso
	Ctrl + 0	Carácter normal
	Del	Borrar
	Shift + del	Insertar

Teclas de función

Cómo se ve	Cómo se teclea
	F1
	F2 = Shift + F1
	F3
	F4 = Shift + F3
	F5
	F6 = Shift + F5
	F7
	F8 = Shift + F7

infodis, s.a.

LE OFRECE LOS MEJORES LIBROS PARA SU ORDENADOR



P.V.P. 750 PTAS.
(IVA INCLUIDO)
Descubre los misterios de la programación de una forma sencilla, con ejemplos, programas y organigramas.
(110 páginas, tamaño 13,5 x 21)



P.V.P. 800 PTAS.
(IVA INCLUIDO)
Con utilidades, juegos explosivos y gráficos dinámicos que lleva al BASIC hasta el mejor aprovechamiento de sus posibilidades.
(200 páginas, tamaño 15,5 x 21,5).



P.V.P. 750 PTAS.
(IVA INCLUIDO)
Un libro especialmente dedicado a los que se inician por vez primera en el mundo del Spectrum.
(100 páginas, tamaño 13,5 x 21).



P.V.P. 800 PTAS.
(IVA INCLUIDO)
Una inestimable ayuda que complementará la que proporciona el manual del ordenador.
(108 páginas tamaño 13,5 x 21,5).



P.V.P. 900 PTAS.
(IVA INCLUIDO)
Un compendio de los programas más diversos con los que podrá aprender jugando las importantnes características del BASIC.
(258 páginas, tamaño 15,5 x 21,5).



P.V.P. 800 PTAS.
(IVA INCLUIDO)
Muestra una visión más completa del correcto funcionamiento del juego de instrucciones del C-64.
(108 páginas, tamaño 13,5 x 21,5).

CUPON DE PEDIDO

enviar a:
infodis, s.a.
C/BRAVO MURILLO, 377
28020 MADRID

COPIE O RECORTE ESTE BOLETIN DE PEDIDO.

DESEO RECIBIR LOS SIGUIENTES TITULOS:
- 15 HORAS CON EL SPECTRUM (P.V.P. 750) ☐
- LOS MEJORES PROGRAMAS PARA EL ZX SPECTRUM (P.V.P. 900) ☐
- LOS MEJORES PROGRAMAS PARA EL COMMODORE 64 (P.V.P. 800) ☐
- EL 64 MAS ALLA DEL MANUAL I (P.V.P. 800) ☐
- EL 64 MAS ALLA DEL MANUAL II (P.V.P. 800) ☐

(más 100 ptas. de gastos de envío).

El importe lo abonaré POR CHEQUE ☐ CONTRA REEMBOLSO ☐ CON MI TARJETA DE CREDITO ☐ American Express ☐ Visa ☐ Interbank ☐

Número de mi tarjeta: ____________________

NOMBRE ____________________
CALLE ____________________
CIUDAD ____________________
PROVINCIA ____________________ C. P. ________

commodore *Magazine* SERVICIO



Núm. 5 - 250 Ptas.
Programas, juegos y concurso/Londres: Quinta feria de Commodore/Basic, versión 4.75.



Núm. 6 - 250 Ptas.
El misterio del Basic/Lápices ópticos para todos/Concurso, juegos, aplicaciones.



Núm. 7 - 250 Ptas.
El ordenador virtuoso. MusiCalc. Programa monitor para el 64. Lápices ópticos. Ampliación de memoria para Vic-20.



Núm. 8 - 250 Ptas.
Joystick y Paddle para todos. Misterio del BASIC. EL LOGO. Cálculo financiero. Programas.



Núm. 9 - 250 Ptas.
Conversión de programas del Vic-20 al C-64. Móntale un paddle. Identifica tus errores. Software comentado.



Núm. 10 - 250 Ptas.
Koala Pad: La potencia de un paquete gráfico. Trucos. El FORTH. Software comentado. El LOGO.



Núm. 11 - 250 Ptas.
Music-64. Supervivencia (1.ª parte). Cómo guarda el diskette la información. Sintetizador-64. El Forth (1.ª parte).



Núm. 12 - 250 Ptas.
Commodore-16 por dentro y por fuera. Sprites: los alegres duendecillos (1.ª parte). Supervivencia (1.ª parte). El Forth (y 3.ª parte).



Núm. 13 - 250 Ptas.
Análisis: programas de ajedrez. Los Cazafantasmas, 64. Vic en el espacio. La impresora que dibuja. Interface paralelo.



Núm. 14 - 250 Ptas.
Sprites; cómo entenderse con los duendes. Pilot: un lenguaje de alto nivel. Guía de Software para C-64.



Núm. 15 - 250 Ptas.
Síntesis de voz: su ordenador tiene la palaba. Pilot: un lenguaje de alto nivel (2.ª parte). Guía de software para C-64 (2.ª parte).



Núm. 16 - 250 Ptas.
Análisis de simuladores: vuela con tu C-64. Contabilidad Cómo acelerar la ejecución de gráficos en BASIC. Submarino Commander. Pilot: (3.ª Parte).

DE EJEMPLARES ATRASADOS

Complete su colección de COMMODORE MAGAZINE

A continuación le resumimos el contenido de los ejemplares aparecidos hasta ahora.



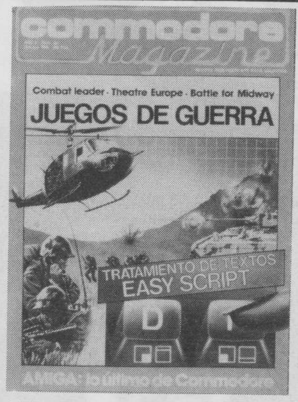
Núm. 17 - 250 Ptas.
Una lección de anatomía: los microordenadores por dentro. Bruce Lee: la furia oriental en el C-64. Quick Data Drive. Colossus Chess.



Núm. 18 - 250 Ptas.
Practicalc: todo el poder de una hoja electrónica. Pascal (1.ª parte). Programas: juegos y aplicaciones veraniegos. ¡Canasta!: dos ases del baloncesto para el C-64.



Núm. 19 - 250 Ptas.
Análisis de cuatro impresoras. Simulación: pequeños mundos en su ordenador. Pascal (2.ª parte). Entombed y The Staff of Karnath: aventuras gráficas y mucha acción.



Núm. 20 - 250 Ptas.
Juegos de Guerra: Combat leader, Theatre Europe, Battle for Midway. Tratamiento de textos Easy Script. Amiga: lo último de Commodore.



Núm. 21 - 250 Ptas.
Video-Digitizer: visión artificial para Commodore. Seikosha GP 700 VC: una impresora a todo color y con capacidades gráficas. Sprites multicolores. El nuevo C-128.



Núm. 22 - 300 Ptas.
Programas lightning: gráficos profesionales a tu alcance. Montaje: un interruptor programable para el C-64. Sprites múltiples. Cómo graba los datos el Datassette.



Núm. 23 - 300 Ptas.
Sinfonías en Chip: síntesis de sonido. Sprites en movimiento. Paisajes fractales en tu Commodore. Código máquina. Sight and sound: cuatro maestros de la música. Galería de Software.



Núm. 24 - 300 Ptas.
El ordenador en la enseñanza. ADA para Commodore. El C-128 en fotos. Los peques y el ordenador. Seikosha Sp-1000 VC. Investigación sobre el sonido.



Núm. 25 - 300 Ptas.
Los ports: conexiones al exterior. El BASIC del C-128. Matemáticas por ordenador. Software educativo. Melodías musicales: del Solfeo al Basic.



Núm. 26 - 300 Ptas.
Joysticks: ¿cómo son?, ¿cuáles son?, ¿cómo se programan?. Gráficos en código máquina. Simulador Spectrum. Proyecto Atenea.

Corte y envíe este cupón a: COMMODORE MAGAZINE
Bravo Murillo, 377 - Tel. 7337969 - 28020-MADRID

SERVICIO DE EJEMPLARES ATRASADOS

Ruego me envien los siguientes ejemplares atrasados de COMMODORE MAGAZINE

El importe lo abonaré:
Contra reembolso ☐ Adjunto Cheque ☐ Con mi tarjeta de crédito ☐
American Express ☐ Visa ☐ Interbank ☐ Fecha de caducidad: ________

Numero de mi tarjeta: ________

NOMBRE ________

DIRECCION ________

CIUDAD ________ D.P. ________

PROVINCIA ________

Los periféricos que vienen



Asistimos a una evolución constante tanto de *hardware* como de *software.* Esta investigación se concreta en la aparición de nuevos dispositivos capaces de aumentar la capacidad de nuestro ordenador. Estos dispositivos desde los cuales el ordenador recibe datos. A los que se les manda, son conocidos con el genérico nombre de **periféricos.** Estamos habituados al manejo de muchos de ellos. La impresora, la unidad de disco, un *joystick* o una tableta gráfica, no nos sorprenden, pero las novedades que os vamos a comentar puede que sí.

MODEM

Son los grandes desconocidos, pues a pesar de que están muy extendidos en España, su utilización queda prácticamente limitada a los grandes equipos informáticos y a las redes locales. La palabra modem es la abreviatura de los términos ingleses **modulator** y **demodulator** (modulador y demodulador). Se emplea para transmitir información a través de la red pública telefónica. En España, como en otros países, para implantar un servicio de este tipo, las posibilidades suelen ser dos. Abonarse a una red pública o constituir una red de uso privado. En el primer caso se ha de contratar con la Compañía Telefónica el uso de los circuitos que permitan unir terminales y ordenadores. El problema de la transmisión radica en que la red telefónica trabaja con señales analógicas, mientras que los equipos informáticos lo hacen con señales digitales (codificación binaria). Y aquí entra en juego la modulación-demodulación. El modulador transforma las señales digitales en señales analógicas que más tarde se enviarán por vía telefónica.

Los métodos para efectuar la transmisión de señales suelen ser habitualmente tres:

Modulación de amplitud: la frecuencia de emisión (longitud de onda) permanece invariable, mientras que la amplitud de la onda se encarga de determinar si lo que hay que transmitir es un uno o un cero.

Modulación de frecuencia: la amplitud de la onda permanece invariable. La longitud de la onda es distinta para los ceros y para los unos.



Modulación de fase: La longitud y la amplitud de la onda permanecen constantes. Se producen saltos de fase determinados por la señal binaria. Permite la transmisión de datos con gran fiabilidad y a muy alta velocidad.

La velocidad de transmisión de los modem se mide en baudios, es decir, en la cantidad de bits transmitidos en un segundo. Una velocidad de x baudios expresa que la línea cambia x veces de estado por segundo. Las velocidades suelen oscilar entre una baja velocidad (6.000 b.p.s.) hasta una alta velocidad (9.600 b.p.s.). Los modem suelen clasificarse en: aquellos que se conectan físicamente a la línea telefónica y los denominados modem acústicos. Estos últimos convierten los caracteres que van a transmitirse en tonos audibles como los que genera un teléfono normal. No precisan conectarse a la línea, sino que basta con acoplarlos al teléfono manual. Pero esta clasificación se ha visto desbordada por la nueva generación de dispositivos: modem invisible, modem inteligente y los radio modem.

Los denominados pomposamente **modem invisibles** en realidad no son más que configuraciones preparadas para conectar a cualquier ordenador de manera sencilla e interna. Es decir, no se trata tanto de su consideración de «periférico» como de incorporarlo a la circuitería interna del sistema.

Los **modem inteligentes** vienen dotados de memoria propia. Son capaces de almacenar números de teléfono; de marcar a una hora específica a un determinado usuario, almacenan mensajes y ficheros, etc. El enlace se mantiene aun cuando el usuario se marche de la oficina y apague el ordenador. El modem, mientras tanto puede llamar a otros ordenadores, recibir y almacenar mensajes. Cuando el usuario regrese conectará su ordenador al modem y podrá procesar todos los datos almacenados.

La **Radio modem;** como periférico permite enviar *software,* texto, artículos y fotografías a un ordenador personal, pero eso sí a través de una radio convencional de Onda Media o de Frecuencia Modulada. No es un proyecto, existe ya y se denomina Shuttle Communicator. La conexión es doble, por un lado, a una de las salidas del aparato de radio, y de otro, al *port* RS-232 del ordenador. Funciona básicamente como la parte demoduladora de un mo-



Rápidos y obedientes. Versátiles y silenciosos. Superfluos e imprescindibles. Los periféricos poco a poco van adquiriendo su justo protagonismo. Algunos únicamente existen a nivel de prototipo, otros ya están a punto de comercializarse. Repasamos aquí algunas novedades que se avecinan.

dem. Puesto que el teléfono no aparece en ninguna parte del proceso de transmisión, la velocidad se sitúa alrededor de los 4.800 baudios. En los Estados Unidos existe el proyecto de poner en funcionamiento una emisora de radio con un programa especial que emitiría noticias sobre informática, pondría en contacto a los distintos usuarios y facilitaría *software* de forma totalmente gratuita. Lo único que habrá que hacer será sintonizar la emisora de radio, ajustar el Shuttle Communicator al aparato de radio y al ordenador y recibir los programas, textos, artículos, gráficos, etcétera.

Las posibilidades que nos ofrece un modem son múltiples. En Estados Unidos, por ejemplo, cualquier usuario de un C-64 puede acceder a servicios como: cursos de Universidad en casa, correo electrónico, bibliotecas, agencias de viajes (tarifas y reservas), información de la Bolsa, obtención de programas...

IMPRESORAS LASER

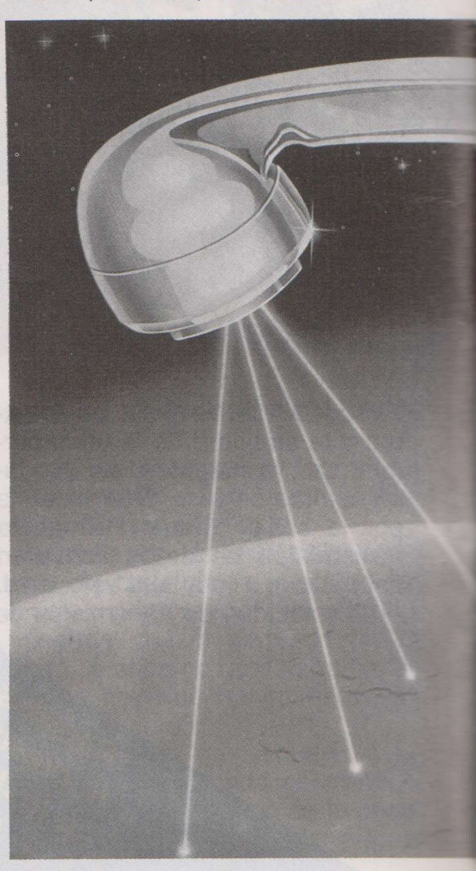
La impresora constituye uno de los periféricos más habituales e importantes, ya que permite registrar, y por tanto conservar, sobre papel todos los datos e informaciones producidas y elaboradas por el ordenador. Existen impresoras de distintos tipos, tamaños y precios, adaptándose a las necesidades específicas de los usuarios. Las impresoras existentes funcionan según principios físicos muy diferentes.

Considerando el método de impresión podemos referirnos a las denominadas impresoras de impacto y a las que no lo son. Las primeras imprimen el caracter sobre el papel mediante la percusión de un martillete en cuyo extremo figura el caracter que entra en contacto con la cinta entintada (impresoras de margarita, impresoras de aguja...). Las impresoras que no son de impacto emplean principios físicos distintos; utilizan un papel sensible al calor, a la luz o a algún determinado agente físico/químico (impresoras térmicas, impresoras eletroestáticas...).

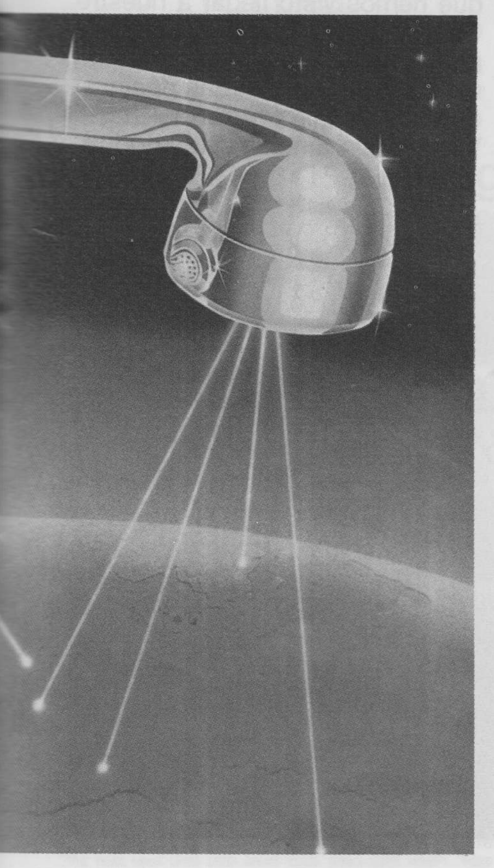
En las impresoras láser se vienen a conjugar dos tecnologías muy distintas. Una es la emisión de luz (láser), la otra es la xerografía. Una impresora láser viene a ser como una fotocopiadora en la cual el sistema óptico de copia se ha sustituido por un cañón láser. La electrónica de control es la encargada de las señales digitales recibidas desde el ordenador en modulaciones del haz del láser. La imagen se forma mediante un barrido, como en una pantalla de TV, definiéndose los puntos por la presencia o ausencia de la luz. El controlador consiste en un microordenador dirigido por un microprocesador de altas prestaciones. A diferencia de las impresoras matriciales, las láser no imprimen carácter a carácter, sino de hoja en hoja. Para ello es preciso que el controlador almacene en su memoria el texto o las intrucciones gráficas a imprimir en lo que se denomina un **mapa de bits.** El bit —cero o uno— define si en cada punto se imprimirá o no una marca de tinta. El trabajo que debe realizar el controlador toma su tiempo, por ello la impresión no es simultanea al envío de datos por parte del ordenador. El volumen de trabajo de estos equipos es, lógicamente, limitado. Una impresora con una capacidad de 100 hojas en su bandeja de alimentación las consume en 10 minutos. ¿Quién puede precisar de una impresora láser? Todo aquél que precise sacar un volumen de impresión grande con alta calidad de letra y en muy poco tiempo. Empresas editoriales, traductoras, consultorías, empresas de proceso de textos, despachos de abogados, etc. La forma para amortizar el desembolso de la compra de la impresora suele ser el compartirla entre varios usuarios mediante redes locales.

PANTALLAS SENSIBLES Y DE CRISTAL LIQUIDO

Tanto la TV como el monitor nos permiten visualizar la señal de vídeo que proviene de nuestro ordenador. La primera suele ser la televisión doméstica habitual en la que en lugar de la antena conectamos (mediante el correspondiente cable) la salida de la señal de vídeo del ordenador. Al contrario que un televisor, un monitor no tiene aparato receptor, sintonizador ni etapas amplificadoras de sonido. Ambos llevan el tubo catódico, el generador de alta tensión y las etapas procesadoras de imagen y señal. Lo que varía es su resolución en pantalla, mientras que un televisor únicamente puede representar 960 ca-



racteres por imagen, un monitor de alta resolución puede llegar a los 2.000. Si antes la elección quedaba reducida a Televisión o monitor, hoy la oferta comienza a ampliarse. Entre lo novedoso para micros existen dos nuevos tipos de pantallas: las pantallas sensibles y las pantallas LCD. Al igual que sucede en la «Fórmula uno» en la que muchos de los avances en mecánica o aerodinámica, se incorporan con posterioridad a los coches de serie, los avances que se operan en los grandes sistemas informáticos con posterioridad ven la luz en el terreno de los micros. La **pantalla sensible al tacto** admite a su vez otros dispositivos posicionales de entrada como *joystick,* ratones o tabletas gráficas, a través de los correspondientes conectores en la parte posterior de la pantalla. Este tipo de pantallas funcionan mediante los habituales menús o iconos, es decir, no precisamos entrar las órdenes por teclado, sino que lo hacemos al tocar aquella parte de la pantalla en la que se encuentra nuestra opción. La tecnología que hace «sensible» a la pantalla es la existencia de un panel sensitivo. Este se compone de láminas transparentes separadas entre sí mínimamente. La lámina más interna está recubierta de un óxido conductor, lo que permite que las áreas de contacto sean innumerables.



A la pantalla de cristal líquido sus prestaciones la convierten en la ideal para todos los equipos portátiles. Su formato de presentación suele ser el habitual de 25 líneas por 80 caracteres. En modo gráfico el Liquid Crystal Displays (LCD) proporciona una resolución de 640 puntos horizontales por 286 verticales. La nueva tecnología está posibilitando la incorporación de este tipo de pantallas a televisores. Para ello se trabaja en la superación de las actuales monocromáticas, dotando a este tipo de periféricos de color.



TARJETAS OPTICAS

Se trata de tarjetas de lectura por láser. Supone un soporte (no un periférico en sentido estricto) que viene a sustituir con ventaja a los actuales sistemas magnéticos. El almacenamiento óptico permite dotar a los ordenadores de una gran cantidad de memoria a un precio módico, sus aplicaciones más inmediatas parecen ser las financieras, ya que su contenido es casi inalterable. Otro tipo de utilización que está teniendo en la actualidad, es su aplicación médica: permite llevar un historial médico grabado en ellas. Algunas de estas tarjetas basadas en la tecnología de láser, pueden almacenar el equivalente a 3.200 páginas de todo tipo de documentos médicos: análisis clínicos, chequeos, contraindicaciones médicas, etc. Puede, asimismo, guardarse imágenes en forma digitalizada como radiografías, electrocardiogramas, escáner, ecografías que pueden visualizarse mediante un lector óptico acoplado a un ordenador.

MICRODISQUETES

La pelea es dura. Todas las casas comerciales quieren ser las primeras en cuanto a la producción masiva de disquetes para ordenador de tamaño reducido, pero con grandes capacidades de almacenamiento. El microdisquete adoptado por Apple para su modelo Macintosh (3 pulgadas y media) parece servir de modelo a los japoneses de Sony e Hitachi, aunque otros fabricantes se inclinan por el tamaño de las 3 pulgadas. Los nuevos disquetes vienen en una funda de plástico y pueden ya (los modelos en venta) almacenar la respetable cantidad de un megabyte por cara. Cantidad que puede ampliarse en vista a los continuos avances en la compactación de la información a almacenar.

SINTETIZADORES

En la categoría de micros prácticamente (por no decir ninguno) no se puede competir con el sonido Commodore. La colaboración música-informática comenzó tímidamente a finales de los años 60 cuando empezaron a proliferar materiales digitales. A partir de ahí comenzó a prescindirse del material analógico para dar paso a los nuevos materiales digitales. El MIDI (Musical Instrument Digital Interface, interface digital para instrumentos musicales) fue el fruto de la necesidad de una compatibilidad entre los varios tipos y

Los periféricos que vienen

marcas de sintetizadores. El MIDI actúa de puente permitiendo que los sintetizadores musicales y los ordenadores puedan entenderse.

Un teclado que lleve incorporado el interface MIDI puede transmitir sonidos de acuerdo con aquellas teclas que se pulsen o con los valores almacenados en el sintetizador. Gracias al MIDI, el Commodore puede almacenar impulsos que con posterioridad pueden controlar unos teclados o una caja de ritmos. Son varias las empresas que comercializan este tipo de dispositivos, Sight & Sound y en especial la casa Roland. Pero la función de una unidad de procesos que permita controlar los instrumentos electrónicos equipados con el bus MIDI, no es únicamente encargarse del manejo de teclados, cajas de ritmo, secuenciadores, sintetizadores, etc., sino que con un programa adecuado podemos disponer de un grabador. Con este tipo de programas nuestro ordenador puede comportarse como un grabador digital de varias pistas, capaz de emplear varios canales MIDI. Cada una de las pistas se puede grabar independientemente de las demás y por cualquiera de los canales. Este tipo de programas permiten ejecutar una melodía, grabarla en memoria, almacenar en disco una canción, etcétera.

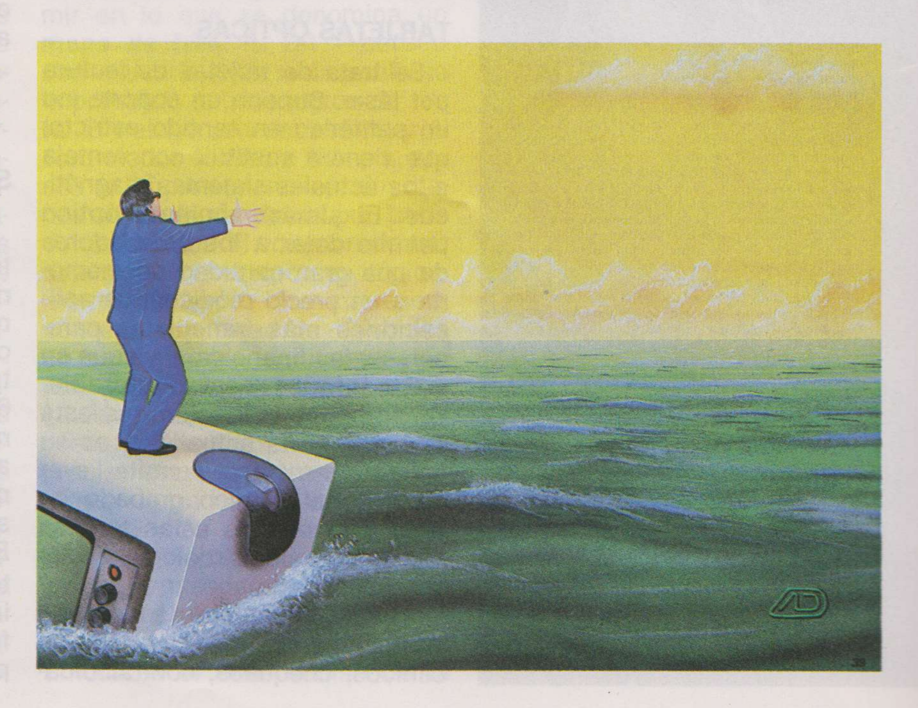
La firma norteamericana CompuSonics está trabajando en un sistema de audio que permitirá a los usuarios realizar sus propias grabaciones digitales en casa. El modelo, denomimado DPS-1000, trabaja de forma similar al proceso seguido en los discos compactos. La información sonora queda almacenada como una sucesión de ceros y unos, con el resultado de una fidelidad similar a la de los propios equipos compactos. Otra firma norteamericana, Ensonics, tuvo la brillante idea de contratar a los ingenieros que trabajaron en la realización del conocido chip de sonido del Commodore, el SID. El resultado ha sido un sintetizador denominado Mirage que está provocando la admiración de todo el mundillo musical.



EMULADORES

En ciertas ocasiones nos gustaría poder disponer del *software* o del *hardware* que ya hemos visto en otros ordenadores, pero, sin embargo, en el nuestro no. Con esta idea nacen los emuladores. Mediante una hábil combinación de *hardware* y de *software* (la denominada hard-soft) se consigue lo que parecía imposible: transformar nuestro ordenador en otra máquina, al menos en sus resultados.

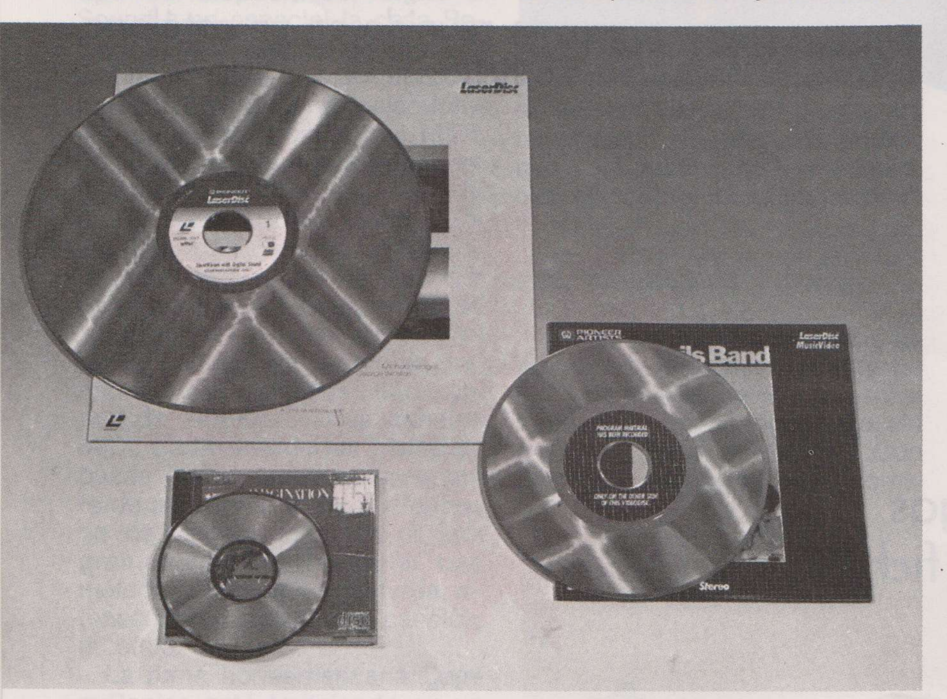
De los primeros emuladores que hemos visto llegar a nuestro Commodore, hemos de citar el programa Spectrum Emulator (comentado ya en nuestras páginas) que nos permitía pasar del Basic V2 al Basic Sinclair. Su virtud re-



sidía que era «soft», es decir, únicamente con un programa conseguíamos pasarnos de un Basic a otro y ejecutar programas escritos en Basic para la otra máquina. Pero la línea de investigación actual se centra en el *hard-soft*. La empresa se denomina Mimic, canadiense. Su producto Spartan. Mediante él podemos, en el Commodore-64, utilizar todo el *hardware* y el *software* disponible para el conocido Apple II. Sabido es que el microprocesador del Apple II es el 6502 del que es hijo directo el 6510, mediante la incorporación del BUS correspondiente, la CPU y las tarjetas DOS, nuestro ordenador tiene a su disposición la ingente cantidad de material concebido para el Apple. Esto nos viene a reafirmar en la tendencia actual del mercado hacia la búsqueda de modelos y programas compatibles. Los emuladores son el primer paso que nos acercarán hacia la total compatibilidad que ya se puede observar en el mundo de los PC. Se busca la integración, evitando así una dispersión tan costosa como innecesaria. Otro ejemplo podría ser el emulador PC del «Amiga», que le permite convertirse en un compatible, dispuesto a utilizar el mercado del Software de los Personal Computers (PC).

DISCOS OPTICOS

Volvemos al láser. Si antes mencionábamos las tarjetas ópticas o las impresoras que basaban su tecnología en el láser, esos mismos principios y esa misma tecnología se emplea para la compactación y almacenamiento de la información. Un disco óptico de 14 pulgadas de diámetro puede almacenar un contenido cercano a los cuatro megabytes. Nippon Columbia de Japón investiga en un modelo de disco compacto capaz de almacenar 500 megabytes por cara. La mayoría de las aplicaciones de este tipo de disco quedan reducidas a un ámbito puramente comercial. El disco puede contener, además de texto, imágenes digitalizadas, sonido en estéreo, etc. Los datos o las imágenes son previamente digitalizadas. La codificación binaria nos permite manejar el láser para producir pequeñas marcas en la superficie a grabar.



Esta superficie es sensible a una determinada longitud de onda del rayo. El optar por un láser se debe a la necesidad de disponer de un tipo de rayo que sea estable y fácil de enfocar en superficies microscópicas. Este tipo de rayo presenta una estabilidad muy alta en lo referente a longitud de onda y fase. El proceso de lectura es justo el inverso. Con un sistema óptico especial, se enfoca el haz de luz sobre el disco y el rayo reflejado (modulado por la información digital impresa en el disco) se recoge y analiza.

Las posibilidades de estos dispositivos para representar imágenes y textos, reproducir sonidos, la velocidad de acceso aleatorio y su fabulosa capacidad de almacenamiento los convierten en el centro actual de las aplicaciones más diversas. Una de las características de los videodiscos es la posibilidad de conectarlos a los micros. Con esta idea se desarrolló Vidlink, un conjunto de hardware y software que permite la conexión del Commodore-64, mediante un simple cable, a una unidad de videodisco Pioneer LD-700, utilizando para la salida de imágenes un televisor a color. Mediante el software podemos acceder a determinadas zonas del disco, seleccionar pantallas, cargarlas en memoria y visualizarlas.

La lista de periféricos puede extenderse; plotters, tabletas gráficas, ratones, digitalizadores de imagen, sintetizadores de voz y sonido, teclados especiales, robots, grabación vertical en soportes magnéticos, etc. pero las principales novedades quedan brevemente expuestas. Rápidos y obedientes. Versátiles y silenciosos, son los periféricos que vienen.

José D. Arias López

commodore Magazine

La revista imprescindible para los usuarios de los ORDENADORES PERSONALES COMMODORE.

COMMODORE es una publicación mensual que le ayudará a obtener el máximo partido a su máquina.

GRATIS PARA USTED

Si se suscribe a ***COMMODORE MAGAZINE***

Una obra imprescindible en la biblioteca de todo poseedor de un ordenador personal ***COMMODORE.***

TITULO: ***LOS MEJORES PROGRAMAS PARA EL COMMODORE 64***

Un regalo de ***200 páginas,*** *tamaño 15,5 x 21,5 cuyo precio de venta es de*

800 PTAS.



ADEMAS, le hacemos un 15% de descuento sobre el precio real de suscripción (12 números).

PRECIO REAL DE SUSCRIPCION	OFERTA ESPECIAL	AHORRO
~~3.600~~ PTAS.	**3.060** PTAS. (IVA INCLUIDO)	**540** PTAS. + LIBRO DE REGALO

APROVECHE ahora esta irrepetible oportunidad para suscribirse a COMMODORE MAGAZINE. Envíe HOY MISMO la tarjeta de suscripción adjunta a la revista que no necesita sobre ni franqueo. Depositela en el buzón más cercano. Inmediatamente recibirá su primer ejemplar de COMMODORE MAGAZINE más el REGALO.



Bravo Murillo, 377
Tel.: 733 79 69
28020 MADRID


SHIFT
NUM LOCK
GRAPH



Mutaciones de personalidad

¿Cuál es la razón para que un chico como tú, de 14, 15, 16 o más años de edad, se pegue a la pantalla de su monitor durante horas y horas, olvidándose aparentemente de todo lo que le rodea, mientras su cabeza escudriña el último juego de moda o se plantea la solución de un programa de código máquina?

¿Por qué «pasa» de salir con sus amigos un domingo, prefiriendo quedarse en casa con su ordenador?

Problemas, situaciones y comportamientos como los anteriormente expresados resultan cotidianos en una sociedad donde la expansión de la informática se impone.

En ocasiones, estos hábitos llegaron a producir verdaderos «locos» por los ordenadores. Sin embargo, este artículo no pretende explicar este tipo de comportamiento extremo, sino uno más conocido y cotidiano, más moderado en sus expresiones, pero lo mismo de sintomático, propio de aquél que se mete en el mundo de los ordenadores, alcanzando éste un lugar central en la vida del sujeto, hasta llegar a considerarlo como lo único importante e interesante que existe en su entorno social.

UNA VISION PSICOLOGICA

Los primeros contactos con un ordenador, comienzan a producirse a una edad temprana de la vida del usuario (infancia o adolescencia).

Estas etapas de la vida individual se encuentran caracterizadas por una inestabilidad en todas las acciones y juicios del individuo, inseguridad en su relación con el grupo (colegio, amigos, vecinos) y falta de formación en su personalidad.

Estos aspectos se manifiestan

en su relación vis a vis con un ordenador, de forma que emergen tres estados de la personalidad cuyo componente y evolución marcarán al sujeto el resto de su vida.

Desde nuestro punto de vista, estos tres estados son: la *motivación intrínseca,* la *tecnología* y la *agresividad.*

Es obvio que los tres ámbitos se superponen y complementan, pero en aras de una mayor comprensión del problema, debemos estructurar y diferenciar cada categoría.

LA MOTIVACION INTRINSECA

Como antes comentábamos, la edad marca uno de los límites en la relación entre individuo y ordenador.

En una época, donde la actividad del individuo se centra de modo especial en el juego, es con frecuencia el juego el que establece el primer vínculo de unión con el ordenador. A través de toda una serie de juegos y programas realizados para ordenador, el joven comienza a manifestar su interés por el ordenador, para luego desarrollarse en la programación, con el fin de sacar el máximo rendimiento a su máquina.

Esta primera fase podemos considerarla como un momento donde entran en contacto el afán de superación, altamente positivo para el chaval, junto con un incremento y desarrollo de la imaginación, facilitado por muchos programas creados con este fin.

Por otro lado, todo sujeto en esos momentos necesita ir descrubriéndose de forma continuada, probándose a sí mismo tanto en la relación con su propio «yo» como con las otras personas que le rodean.

LA TECNOLOGIA DE NUESTRO TIEMPO

Si existe un campo donde se manifieste el avance y progreso de una sociedad, ese sin duda alguna viene representado por la *Tecnología.* Desde el siglo XVIII las revoluciones industriales se han venido manteniendo como una constante de la historia. En estos momentos, los individuos observan cómo los cambios de la tecnología se producen con una celeridad sorprendente, llegando a alcanzar límites totalmente inexplicables hace tan sólo 30 o 50 años, y que ahora en nuestros tiempos nos resultan totalmente cotidianos y normales. Un ejemplo puede ser que un alto porcentaje de la sociedad más joven española tenga entre sus mayores ambiciones el poseer un ordenador. Esto se encuentra propiciado por la presentación que el mundo exterior realiza de unos modelos mezcla de realidad y ciencia-ficción, que poseen su elemento más complejo y atractivo en el *ordenador.*

Para el joven la posibilidad de vivir espacios imaginarios, crear-



los y manejarlos, hasta incluso llegar a dominarlos afianza su ser frente al desarrollo técnico y a la expansión del mundo exterior.

Aun con la dificultad de comprensión que conlleva para aquellas personas no introducidas, el joven da rienda suelta a su imaginación en la pantalla. El chico que adquiere por primera vez un ordenador, entra en contacto directo con la propia tecnología, habituándose desde temprana edad a toda una serie de procesos que pueden resultar ilógicos vistos desde una barrera exterior.

Por ello, la función constructiva que el ordenador realiza de la propia personalidad del sujeto resulta evidente. Allí donde los demás, sólo ven frialdad y relación hombre-máquina, el individuo siente comunicación y comprensión, control de la situación y dominio, superando sus propias limitaciones.

La pantalla distante y plana, inexpresiva y rígida, se convierte en el campo de experimentación del propio sujeto. Las limitaciones son ampliamente superadas (debido a la ilimitada imaginación del joven donde todo tiene cávida, sin dejar nada de lado por el hecho de no entrar en un razonamiento lógico) moldeando la personalidad del joven de forma continua.

LA AGRESIVIDAD, EL MAL DE NUESTRO TIEMPO

Definir la agresividad, aunque parezca lo contrario, no es tarea fácil debido a la cantidad de factores que en ella influyen. Sin embargo, todos hemos sentido en nuestra propia carne una sensación de ira, cuando al pasear por la acera somos salpicados de barro por el coche de turno.

Ese momento de frustración e impotencia por no poder hacer nada, produce lo que consideramos agresividad. En ocasiones la reacción agresiva no se dirige contra el mundo exterior, autor de la frustración, por miedo a provocar la cólera de los demás ante la manifestación agresiva, quedando inhibida en la propia persona produciendo en él indiferencia o incluso volviéndose contra sí mismo.

La insatisfacción, la falta de afectividad o la desvalorización personal son tres componentes más que entran en juego, cuando se produce un estado de agresividad en la persona.

La existencia de un ordenador posibilita una descarga directa y positiva del *stress* agresivo. El *joystick* o el teclado permiten que la tensión acumulada pueda ser disipada. La sensación de dominio y control logran hacernos sentir plenos de potencia y seguridad. De esta forma el ordenador produce un efecto catártico que relaja la tensión, siendo esto altamente positivo para desarrollar una vida más tranquila y sosegada.

CONCLUSIONES PSICOLOGICAS

Como habéis podido ver, hemos tratado de explicar los procesos, si no todos, los más relevantes, que se producen en la relación establecida entre el individuo y el ordenador desde una perspectiva psicológica.

No entramos en valoraciones maniqueas (bueno o malo), sino que pensamos que cada cual deberá obtener las conclusiones que entienda oportunas en función de lo analizado anteriormente.

Viaje a través del ordenador

Oscar estaba en su casa, intentando terminar ese programa que tantas horas le había costado hacer. Ya era tarde y su madre le llama para cenar. Fue entonces cuando consiguió realizar su viaje a través del ordenador.

— ¡Es la última vez que te llamo a comer, Oscar!

— Voy mamá, la última...

El programa del cubo mágico estaba acabado. Había costado toda una mañana, pero por fin estaba hecho y se sentía orgulloso de él. Sólo le quedaba la presentación.

— Asteriscos, —pensó—. **Pondré el título entre asteriscos.**

Buscó el símbolo reducido de «PRINT» y abrió las comillas. Procuraba siempre poner los símbolos simplificados porque se sentía más profesional. Además se lo había visto hacer así a un amigo que sabía mucho de ordenadores.

— "**".**

Cuando ya pensó que eran suficientes, empezó a teclear el título.

— "CUBOS MAG..."

Pero no había acabado cuando su madre volvió a llamarle de nuevo.

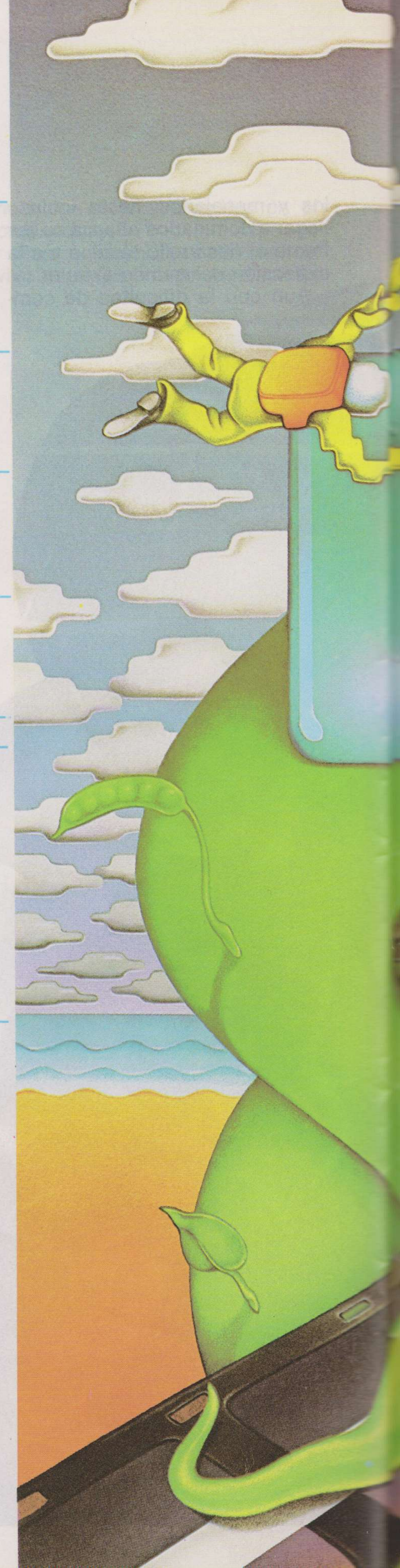
— ¿Quieres menestra, nene...?

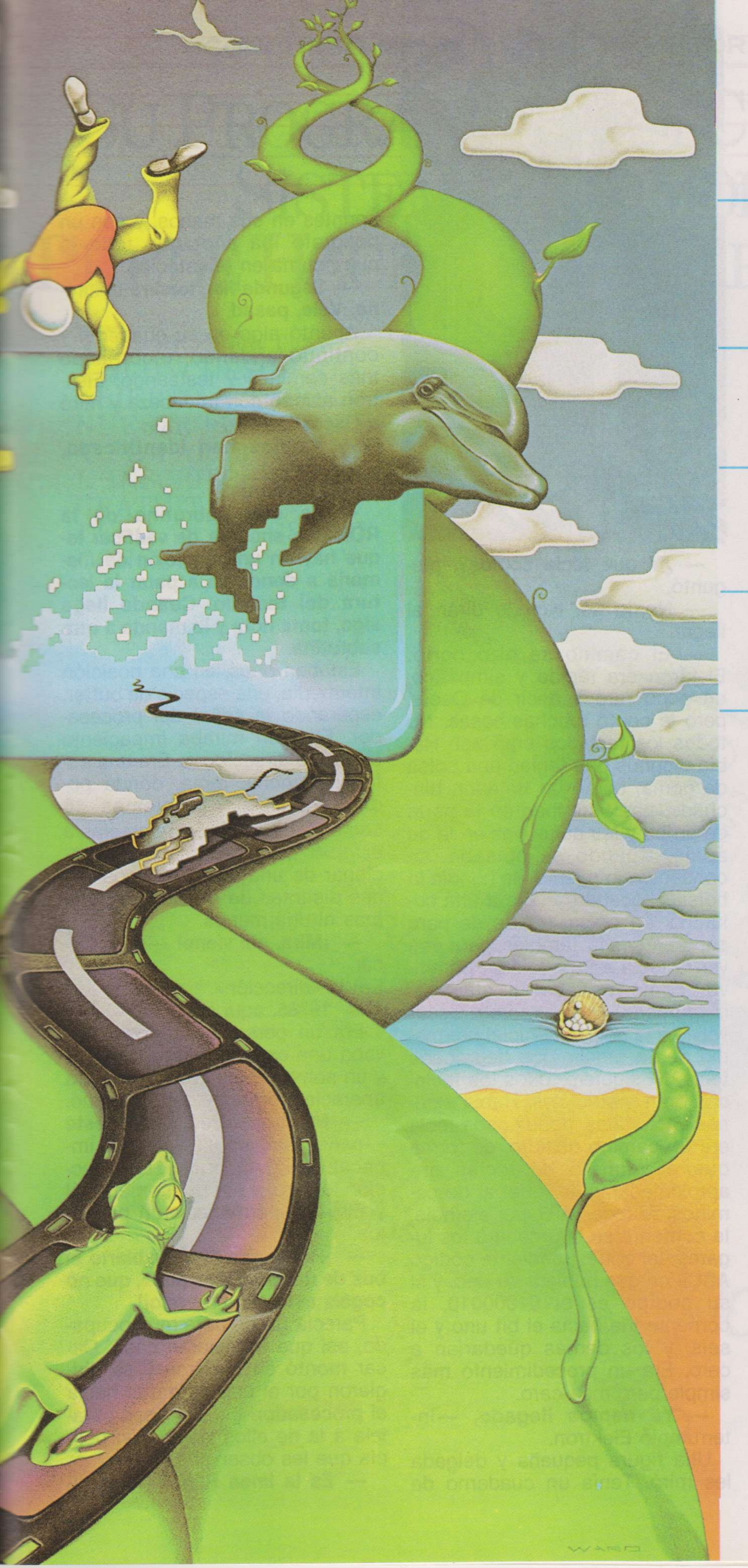
No había manera.

— Nunca dejan trabajar en paz a los genios, —se dijo mientras acababa de poner la presentación en una subrutina—.

— La llamaré desde el principio del programa.

Se quedó mirando el televisor. Por un momento le había parecido que en la pantalla no estaban los últimos asteriscos que había





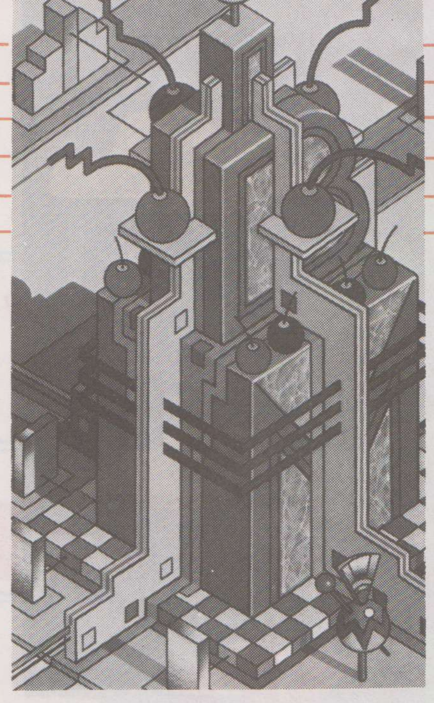
intentado introducir por teclado. Apretó con fuerza para obligar a que aparecieram pero no sucedió. En vez de eso, se sintió absorbido por las teclas como si una extraña fuerza le atrajera hacia el ordenador, como si cayera desde un trampolín. Todo se nubló.

Y de repente se vio de rodillas, mirando a un suelo metálico, a donde había ido a parar como si le hubieran soltado desde un avión.

— ¡Buff! ¿Donde estoy?

Nadie le contestó. Se levantó y se dio cuenta de que no todo el suelo era metálico, sino que donde él estaba era en realidad un camino recto y largo que se extendía delante y detrás, y que se perdía en el horizonte. No era el único; había muchos más, todos paralelos a éste, a su derecha e izquierda, y todos estaban a su vez cruzados por otros iguales pero perpendiculares, algo más bajos que los primeros. Por encima de ellos corrían una especie de meteoritos que marchaban rapidísimamente por los caminos, y que se perdían, casi sin hacer ruido, todos en la misma dirección.

Oscar miraba atónito a su alrededor.



— ¡Cáspitas, vaya un parque de atracciones más raro! ¡Qué prisas!

Miró debajo de él y vio entonces que estaba sobre una placa entre dos de los caminos perpendiculares, y que, debido a su peso, la placa se había hundido, y unía en ese momento los dos caminos.

No bien había visto esto, cuando sintió que algo le arrastraba por la espalda.

— ¡Oye, no avasalles!, le gritó al meteorito que le transportaba.

— Perdona, no te había visto.

Una especie de coche de montaña rusa le miraba sonriente.

— Ha sido una suerte que pulsaras; ya estaba harto de tanto dar vueltas.

Oscar notó entonces que el meteorito había aprovechado la placa para cambiar de camino, y gracias a eso se conducía ahora justo por el camino perpendicular al que venía en un principio.

— Me llamo Elektron, y soy de la corriente eléctrica. Y tu, ¿Como te llamas?

— Oscar, —respondió sin demasiado convencimiento—. **¿Cómo que tu eres de la corriente eléctrica?**

— Sí. Me dedicaba a recorrer un circuito, siempre el mismo. Menos mal que has llegado tú.

— ¿Y qué más te da?

— Al llegar tú, has cerrado el circuito de lectura. Esto es un teclado. Cada tecla cierra un circuito diferente, y de esa forma el ordenador puede saber qué tecla es la que se está tocando.

Oscar recordó entonces que una vez había leído algo acerca de los teclados matriciales. Hay filas y columnas, que no son más que cables horizontales y verticales, y cuando es apretada una tecla, ésta lleva consigo una placa que hace las veces de interruptor. Los de arriba (las «filas»), llevan electricidad. Si cerramos la 3° fila con la 4° columna, ésta llevará ahora la electricidad, un voltaje, y con eso al llegar al final se decodifica la tecla.

— ¿Y qué tecla somos?, preguntó.

— No lo sé. Nos lo dirán al llegar.

— El camino se hizo corto. Elektron era rápido y simpático, un poco raro a decir de Oscar, pero le contó muchas cosas. No todos los teclados eran así. Había algunos que tenían una bolsa de goma, como un flotador, hinchado. Las filas iban en la parte de arriba y las columnas en la de abajo. Cuando se pulsaba, se conseguía lo mismo; se hundía la bolsa y tocaba una fila a una columna. La bolsa, aparte de para separar, servía también para volver la tecla a su posición primitiva, como una cama elástica, mientras que la que apretó Oscar volvió a la posición inicial por medio de un muelle que tiene cada tecla. Ni siquiera todos los teclados eran matriciales. Había algunos vectoriales, donde cada tecla era un camino distinto, de forma que el número de teclas era aproximadamente igual al de caminos. Al tocar la B, por ejemplo, la corriente se bifurcaba a los lugares del correspondiente código ASCII en que hubiera un uno, y si su código es el 01000010, la corriente iría hacia el bit uno y el seis, y los demás quedarían a cero. Era un procedimiento más simple pero más caro.

— Ya hemos llegado, —interrumpió Elektron.

Una figura pequeña y delgada les miró. Tenía un cuaderno de apuntes en sus manos, y con un bolígrafo iba anotando todo lo que ocurría en la estación.

— Segunda fila, tercera columna. Vale, pasad.

Apuntó algo en su cuaderno y continuó andando, recorriendo más caminos y testeando. Elektron asintió con la cabeza y miró a Oscar.

— Ya nos han identificado, —aclaró.

— ¿Quién es?

— Es una subrutina de la ROM. Se encarga de verificar lo que hay en una posición de memoria a donde va a parar la lectura del teclado. Cuando llega algo, toma nota y lo manda a otra subrutina.

Estaban pues, en una posición intermedia, una especie de buffer, esperando la señal del procesador. Elektron miraba impaciente el bus de direcciones. Era una autopista ancha, recta, donde podían viajar sin problemas 16 como él. Le explicó que gracias a esto, el procesador podía direccionar de una vez 65536 posiciones distintas de memoria, ni una más ni una menos.

— ¡Mira, ahí viene! —gritó Oscar.

Era la «dirección».

— 16385, aquí es.

Era un personaje curioso. Llevaba una camisa blanca, tirantes y un sombrero de copa, y su cara aparecía como la de un mimo.

— Muchos aires se da éste —pensó Oscar observando su impecable indumentaria. La dirección le miró, y por un momento él y Elektron permanecieron perplejos.

— ¡Hala!, ¡Ya tenéis abierto el bus de datos! ¡Daos prisa, que no cogéis este ciclo de reloj!

Parecía un hombre muy ocupado, así que le hicieron caso. Oscar montó en Elektron y se dirigieron por el bus de datos hacia el procesador. En una línea paralela a la de ellos viajaba un policía que les observaba.

— Es la línea R/W, —le expli-

CONCURSO MENSUAL DE COMMODORE MAGAZINE

SU PROGRAMA PARA CUALQUIER SISTEMA COMMODORE PUEDE HACERLE GANAR 5.000 PTAS.

EL PRESENTE CONCURSO ESTA ABIERTO A TODOS NUESTROS LECTORES Y SU PARTICIPACION E INSCRIPCION ES GRATUITA. LEA LAS BASES DEL CONCURSO

- NO SE ESTABLECEN LIMITACIONES EN CUANTO A EXTENSION, TEMA ELEGIDO O MODELO DE ORDENADOR
- LOS CONCURSANTES DEBERAN ENVIARNOS A LA DIRECCION QUE FIGURA AL PIE, EL CASSETTE O DISKETTE CONTENIENDO EL PROGRAMA, UNA EXPLICACION DEL MISMO Y, AL SER POSIBLE, UN LISTADO EN PAPEL DE IMPRESORA. SE PODRAN ENVIAR TANTOS PROGRAMAS COMO SE DESEE
- LOS PROGRAMAS, PREVIA SELECCION, SERAN PUBLICADOS EN LA REVISTA, OBTENIENDO TODOS ELLOS 5.000 PTAS.
- LA DECISION SOBRE LA PUBLICACION O NO DE UN PROGRAMA CORRESPONDE UNICAMENTE AL JURADO NOMBRADO AL EFECTO POR "COMMODORE MAGAZINE", SIENDO SU FALLO INAPELABLE
- LOS CRITERIOS DE SELECCION SE BASARAN EN LA CREATIVIDAD DEL TEMA ELEGIDO Y LA ORIGINALIDAD Y/O SENCILLEZ EN EL METODO DE PROGRAMACION GLOBAL
- ENVIAR A: CONCURSO COMMODORE MAGAZINE





có Elektron.— **Como el bus es bi-rideccional, puede haber tráfico en la dos direcciones, tanto del procesador a la memoria como de ésta al procesador. La línea de lectura-escritura es la que indica si la dirección que llegó por el bus de direcciones era para llevarla al procesador o para decir que por el bus de datos llega algo que ha mandado éste, en cuyo caso lleva una W (write).**

¡Ah! Por eso en la gorra tiene una «R». Nosotros somos el dato que va a leer.

— Exactamente —le miró sorprendido—. **Eres muy listo.**

Oscar se sintió orgulloso.

— No vamos a discutir sobre ese tema— pensó, mirando a la lejanía para no darse importancia.

Por el camino conocieron a muchos de los chips del ordenador. Elektron le contaba cuáles eran sus funciones.

— Este el SID, el chip de sonido del ordenador. Es uno de los mejores chips que existen en el mercado, y muy pocos tienen como él tres posibles formas de

onda distinta, y mucho menos con un rango de nueve octavas. Podrías tocar simultáneamente tres piezas musicales.

— Eso ya lo sé. Mi programa tiene partituras distintas y cada voz es un instrumento. Además sé que tiene otra voz distinta para imitar sonidos como bombas y cosas de esas. Mi programa también lo emplea. Y manejo todo, desde la amplitud o la frecuencia hasta la intensidad. Mi programa también...

Elektron le puso una mano en el hombro, mientras que con la otra se tocaba la cabeza.

— Vale, vale, Oscar. Tened piedad de un pobre electrón.

Se rieron. A Oscar le gustaba todo lo que le contaba Elektron, y olvidó todo lo que le había ocurrido anteriormente. Disfrutaba con la velocidad y miraba asombrado cada parte del ordenador; los buses, carreteras por donde circulan los datos, direcciones y órdenes, las puertas, qué camino sigue la corriente, los condensadores y resistencias, para mantener el voltaje, los circuitos...

— ¿Qué hacen esos ahí? ¿Están comiendo?

— Mas o menos. Es un driver. Cuando el camino es muy largo es necesario reforzar la corriente eléctrica. Ellos paran allí para retomar fuerza. Si no, la intensidad iría decayendo en cada paso y acabaría por no llegar corriente. Oscar miró atrás y se dio cuenta de la cantidad de pastillas y circuitos que integran un ordenador, del complejo mundo que es cada chip, y también de la simpleza de la lógica que usan, la sencillez, las estrictas reglas que rigen el comportamiento, la función que cada uno cumple.



Por un momento dejaron de oírse ruidos; Oscar miraba aún atrás.

— ¡Oscar, mira! ¡Ya hemos llegado!

Oscar miró de frente y no pudo cerrar la boca. Un enorme palacio dominaba toda la vista; negro, imponente, con 40 puertas de donde salían y entraban montones de órdenes, mágico. La actividad era incesante, cada impulso llevaba la orden que debía cumplir, millares de ellas, abrir y cerrar, direcciones y datos...

— ¡Abrid, somos los datos! —, gritó Elektron.

La puerta cayó y penetraron dentro. Una enorme sala donde el bullicio lo llenaba todo componía la parte principal del palacio. Había además cientos de habitaciones, miles de puertas, millones de transistores: era el 6510.

— Es un microprocesador microprogramado, —le dijo Elektron.

— Ningún otro ordenador en el mundo usa este procesador.

— Pero el Apple y el Atari...

— Usan el 6502. El 6510 usa el mismo lenguaje máquina. Sus instrucciones en ensamblador son las mismas, y ambos están construidos en tecnología MOS, que es la que más se puede integrar de todas cuanto existen. Esto significa que puedes meter más cosas en un mismo chip.

— ¿Y en qué se diferencian?

— El 6510 tiene más circuitos dentro para direccionar la memoria. Esto significa que es capaz de acceder a más posiciones; a unos 84 Kb, aunque simultáneamente sólo a 64. Con el 6502 esto se tiene que hacer por programa.

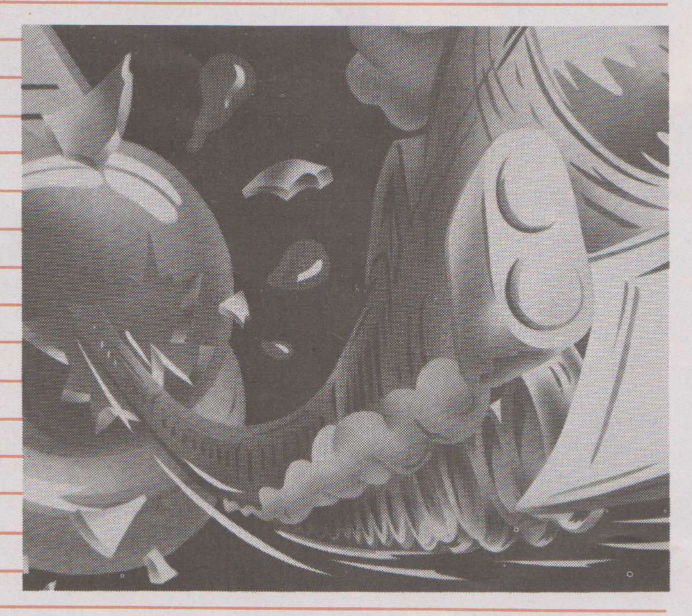
Habían ido a parar a una sala diferente. Oscar vio en el centro a un guerrero muy fuerte, y el traje plateado que le cubría no impedía ver que su cuerpo estaba lleno de músculos. Trabajaba sin parar, cogiendo datos, transformándolos, una y otra vez. Diríase que era el que más trabajaba en todo el palacio, y que nunca se cansaba.

— ¿Y éste quién es? ¿Rambo?

— Este es el acumulador. Puede realizar más operaciones que ningún otro registro, incluidos los índices. Algunos procesadores tienen más de uno, pero el 6510 lo tiene muy potente. El resultado de las operaciones aritméticas, de las lógicas o de la operaciones con memoria están siempre ahí, en el acumulador. Es también el más rápido.

Ocho gnomos miraban atentamente cómo trabajaba. Lo hacían sentados, como quien viera un circo, alrededor del gladiador, en una especie de tribuna superior. De repente, uno de los datos que manejaba el acumulador se hizo cero.

— ¡Es cero! ¡El resultado ha sido cero!



— ¿Por qué se pone tan nervioso?, —preguntó Oscar, un poco molesto.

— ¡Cualquiera diría que paga una peseta cada vez que el resultado es cero!

— Son los flags. Cada uno de ellos es un bit, y sirven para cosas distintas; normalmente están a cero, y cuando ocurre algo extraño, como, por ejemplo, cuando el resultado de una operación es cero o negativo, o cuando el resultado de una suma no cabe en 8 bits, se ponen a uno, y hay algo más...

El ruido empezó a crecer. Oscar no entendió lo último que le decía. Todos los componentes estaban alerta. Elektron miraba nervioso.

— Ahí viene.

— ¿Quién?

Oscar miró a los lados. Todos estaban fijos en la misma dirección, y cuando se volvió hacia ella vio una inmensa cantidad de bits que salían de todos lados, formaban una multitud. Todos los componentes dejaban paso al séquito, y éstos a su vez miraban para atrás, y repetían «sí, sí, por supuesto» y salían entonces corriendo. Allí, en medio de todo, sobresalía una cabeza enorme, con el cuerpo tapado con una capa azul. Era alto y su aspecto imponía más que todo lo que había visto anteriormente. Parecía un robot, mitad hombre y mitad sueño, todo de metal con reflejos verdes. Los ojos denotaban la seguridad típica de un androide, fría y verde, y miraba a cada uno de los que les rodeaba a la vez que daba órdenes, muchas órdenes, precisas, directas, rápidas.

— Comprueba el bit de signo.

Y una orden salía rápida para cumplirla.

— Envía ese dato a la ULA, pon el resultado en el acumulador, testea el user-port, ¡Rápido!, no quiero perder un microsegundo.

Era la unidad de control, dueño y señor del palacio, que con sus órdenes abría y cerraba puertas. Decodificaba cada una de las instrucciones máquina que le llegaban y la cumplía en unos pocos ciclos de reloj, diciendo a cada uno lo que tenía que hacer, quién tenía que ir, a dónde, y cuándo. De repente se paró y miró a Oscar fijamente.

— ¿Qué hace ese ahí?, —preguntó con voz profunda y dura. Oscar tragó saliva.

— ¡Una interrupción!

Un grito cortó el silencio y la unidad de control se olvidó de Oscar, al menos momentáneamente.

— ¡Una interrupción, se ha producido una interrupción!

La frase corría como la pólvora, y todo el mundo se reorganizaba. La unidad de control miró al contador de programa.

— Llama a la rutina de tratamiento de interrupciones. Acumulador, salva tu resultado para después. El programa que se ejecuta queda momentáneamente desplazado. Gnomos, guardad vuestro estado. Registros X e Y, haced lo mismo; cuando la interrupción haya sido tratada seguiremos ejecutando el programa exactamente en el mismo lugar que lo dejamos. Todos los demás ¡Moveos!.

La corriente de gente era imparable. Oscar y Elektron fueron arrastrados por una multitud que se dirigía a una puerta para salir del palacio.

— ¿A dónde vamos? —preguntó Oscar.

— No lo sé. Creo que vamos al chip de vídeo, pero no estoy seguro... ¡Oscar, espera!

La gente los había separado, y Oscar no conseguía reunirse con Elektron.

— ¡Elektron!

Pero se iba con dirección a tierra. De entre todas las corrientes, una parte es necesario que vaya a tierra. Al final todos van a parar allí, pero no esperaba que fuera tan pronto. Iba directo hacia el enchufe, para salir a la red eléctrica.

¡Sigue con ellos! —, gritó Elektron— **¡van a la pantalla!... Adiós...**

Le salió una lágrima muy brillante, eléctrica. Se le escapó sin querer. Le daba pena irse de allí, pero la corriente eléctrica es así. Un día está aquí y otro en una lavadora, o en la farola de una calle oscura...

Oscar le miraba. A él también le daba pena separarse. Había sido un buen amigo, y lo habían pasado muy bien juntos. Le perdió de vista. Miró al frente y vio el chip de vídeo. El dato digital que fue leído de la memoria, era tratado a tavés de muchas puertas. Todo una circuitería hardware. «Por eso es tan rápido», pensó, acordándose de los sprites de su programa. «Ahora de poco me vale». El último paso fue un conversor analógico, y las cosas se sucedían ahora con una rapidez espantosa.

¡Ya no soy un dato! ¡Soy una onda analógica, como las de la radio!

Iba dando vueltas, con la frecuencia adaptada a la de la televisión, dejando atrás las conexiones del ordenador, y con él iba el sonido, y más ondas...

El paso por el cable fue inmediato, los circuitos de televisión no tardaron en adaptar la onda. Oscar cada vez iba más rápido y de repente, en un momento, todo se aclaró. Luz, mucha luz, y se vio lanzado al vacío. Y con una velocidad cada vez mayor.

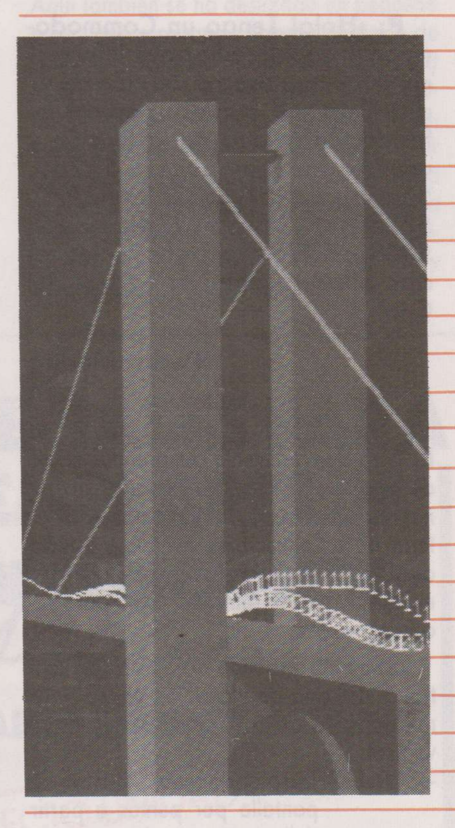
— ¡El tubo! ¡Estoy en el tubo de rayos catódicos, todos los electrones que van comigo van a parar a la pantalla! ¡Y cada uno dará un punto de luz y estallará como un tomate!... Cada punto de luz en la televisión. ¡Un electrón como un tomate!... Era él el que se acercaba más rápido, más rápido... la pantalla... ¡Dios mío, abre las manos!... ¡Intenta parar el golpe! ¡Intenta...

Allí estaba, detrás de la pantalla, en su habitación, con los ojos muy abiertos, sudando, con las manos como si le estuvieran atracando, levantadas, abiertas.

— Que si quieres menestra, hijo...—. Su madre acababa de entrar y le miraba. Se había quedado tieso delante de ella. Fijo como una estatua, asombrado.

— No exageres, Oscar. No es tan mala.

Oscar abrió aún más los ojos, se dio la vuelta y se lanzó al enchufe. Lo arrancó lo más rápido que pudo y lo miró. Sonrió. Seguro que Elektron estaba aún allí. Miró a la pantalla y se dio cuenta de que el programa había desaparecido, y con él las ideas y el trabajo. Pero no le importó. Sabía que estaba allí, y que cada vez que encendiera, Elektron iba a hacer el mismo recorrido en el teclado. Quizá con un poco de suerte volvería a verle y se colaría otra vez en ese maravilloso mundo.



— Hijo, le voy a decir a tu padre que no te compre más cacharros de estos; luego no hay quién te entienda...

A. de Mora Losana



cartas

Direcciones del chip de vídeo

P: ¡Hola! Tengo un Commodore 64 y debido a la poca información que hay acerca del chip de vídeo del C-64 quisiera pediros información acerca de la función y uso de las posiciones: 53265, 53266, 53267, 53268, 53270, 53272, 53273, 53274, 53282, 53283, 53284, pertenecientes todas ellas al chip de vídeo del C-64.

Pedro Merino
León

R: Para que realmente comprendas el uso de esta direcciones, es necesario que conozcas mínimamente el funcionamiento interno de tu Commodore, aunque el estudio de cada dirección no sea excesivamente exhausta, sí es lo suficiente como para reconocer su uso.

53265 corresponde al registro de control 1 del chip de vídeo. Se utiliza para realizar el Scroll de pantalla en forma vertical.

— Bit 0-2 Desplazamiento vertical de pantalla por puntos a partir del margen superior.
— Bit 3 con valor 0 dan 24 líneas, con valor 1 dan 25 líneas en pantalla.
— Bit 4 con 0, pantalla desactivada.
— Bit 5 con 1, modo estándar.
— Bit 6 con 1, modo extendido de color.
— Bit 7 acarreo del Registro 18.

53266 también llamado registro de rastreo, generalmente se utiliza para producir interrupciones en el barrido de pantalla y poder introducir más de los 8 Sprites que permite el chip de vídeo.

53267 contenido del eje X en la posición de pantalla cuando se produce la detección por el barrido de pantalla con el haz de un lápiz óptico.

53268 igual que el anterior pero conteniendo el eje Y.

53270 registro de control 2 del chip de vídeo, se utiliza para realizar el Scroll de pantalla en sentido horizontal.

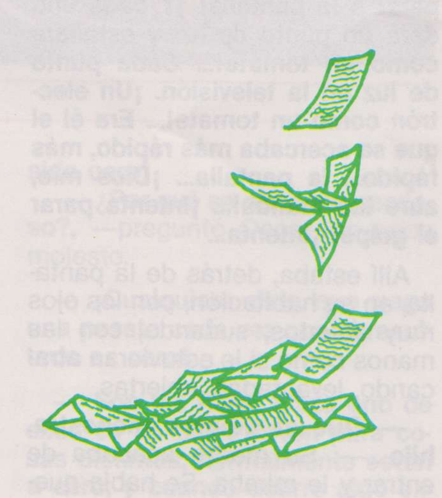
— Bit 0-2 Desplazamiento horizontal de pantalla por puntos a partir del margen inzquierdo.
— Bit 3 con valor 0, dan 38 caracteres, con 1 dan 40 caracteres en pantalla.
— Bit 4 con 1, modo multicolor.
— Bit 5-7 no conectados.

53272 es la dirección base del generador de caracteres y de la RAM de vídeo.

53273 IRR (Interrup Request Register).

— Bit 0 es activado cuando llega el punto donde queremos que se produzca la interrupción.
— Bit 1 es activado cuando existe una colisión Sprite y carácter de pantalla.
— Bit 2 es activado cuando existe una colisión entre sprites.
— Bit 3 es activado por el pin del lápiz óptico LP.
— Bit 4-6 no conectados.
— Bit 7 se pone a 1 cuando al menos uno de los otros bits están a 1.

53274 asigna en la dirección anterior, qué bit queremos ver o tener en cuenta en el IMR (Interrup Mask Register). Si coincide algún bit de IRR con otro de IMR, el pin IRQ de salida se pone a 0.



Dudas

P: He comenzado a hacer programas de juegos, didácticos, etc... y mientras los hacía, me venían algunas dudas de programación. Aquí sólo os pregunto dos:

1.º ¿Cómo puedo hacer que aparezcan portadas en mis programas mientras éstos se cargan?

2.º En uno de mis programas, quiero que el ordenador lea los DATAs pertenecientes a un segundo Sprite. Por ejemplo:

```
10 FOR T=0 TO 4: READ Q:
PRINT Q: NEXT
20 DATA 4,5,6,7,8
30 DATA 10,20,30,40,50
```

¿Cómo puedo hacer que lea los números 10,20,30, etc... sin leer 4,5,6,7,8?

Gustavo Medina
Las Palmas

R: Tu primera pregunta resulta un poco difícil de contestar, pues para conseguir que mientras se carga un programa aparezca en pantalla algún dibujo, primero tienes que cambiar el bloque de memoria de pantalla a otro lugar, pues éste es utilizado en la rutina de grabación. Generalmente aquellas personas que pretenden esto, se fabrican ellos mismos el cargador LOAD con los bucles pertinentes para realizar otras funciones en pantalla mientras se carga el programa.

Respecto a tu segunda pregunta ya sabes que el Commodore no puede saltar a una línea específica de DATA, tienes que hacer un falso bucle de lectura y luego el bucle real que quieres que lea. Generalmente cuando se trabaja con Sprites al principio del programa se definen éstos y ya no es necesario una posterior lectura, sino una simple llamada al puntero del Sprite que quieres activar.

Te acompañamos un ejemplo por si no ha quedado claro:

```
10 INPUT «BLOQUE QUE QUIERES
LEER»; A
20 IF A=2 THEN FOR T=0 TO 4: READ
Q: NEXT
30 FOR T=0 TO 4: READ Q: PRINT Q:
NEXT
40 DATA 4,5,6,7,8
50 DATA 10,20,30,40,50
60 RESTORE: GOTO 10
```



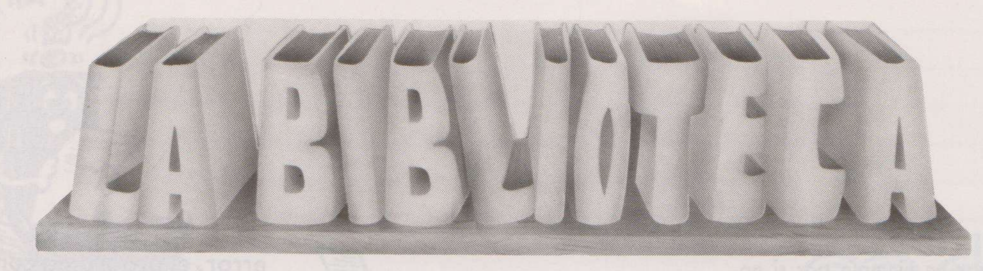
De nuevo una aclaración

P: Les advierto de un error en el programa «Matriz inversa», de la revista de marzo n.° 25. A pesar de la corrección aparecida en el n.° 28, el programa sólo llega hasta la línea 1070 GOTO 150, apareciendo en el programa la línea 1020 que envía a la línea 2110. Esta línea no existe en el programa y sin embargo en la aclaración aparece la línea 2120.

Les ruego publiquen, en caso de error, el programa correcto a partir de la línea 1070, incluidas estas misteriosas líneas 2110 y 2120.

Alfonso Sánchez
Oviedo

R: En el número 28 hacíamos una aclaración a algunos errores aparecidos en el artículo «Matriz Inversa» del número 25. Aquí también se ha deslizado un pequeño error, que esperamos habréis captado de inmediato: Cuando (línea 1020) A (KK,K) es igual a cero y KK es igual a N, la matriz de los coeficientes es singular, y el sistema no tiene solución determinada. Por eso, en ese caso, el programa se bifurca a la línea 2120 (aunque erróneamente, en la línea 1020 dice 2110). En esta línea aparece el mensaje «MATRIZ SINGULAR» y el programa se interrumpe.



64 INTERNO
Autor: Angerhauseln-Brückmann.
Editorial: Data-Becker.
Traducción del inglés: 358 páginas.

Todos hemos sentido la curiosidad de abrir alguna vez nuestro ordenador e intentar descubrir cómo trabaja, qué elementos tiene y sacar el mayor rendimiento posible a todas sus capacidades. El escollo era importante.

Encontrar una documentación detallada y exhaustiva de nuestro Commodore 64. 64 Interno era el libro que hacía falta para penetrar en la vida interna del ordenador. Tras una presentación sobria nos encontramos con nueve capítulos que van desgranando temas, desde el procesador 6510 hasta la circuitería completa del CBM 64, pasando por aspectos tan importantes como los gráficos y el sonido.

Se inicia el libro con la descripción de las particularidades del procesador 6510 detallando la realización de todo el *hardware* y revisando puntos tan importantes como el *interface* de expansión y la programación del *port* del usuario. A continuación pasa revista al sintetizador y su programación deteniéndose en la descripción de los registros del SID, en el manejo del convertidor analógico/digital y un breve programa del SID. Los gráficos y su programación son el objeto del tercer capítulo, en el que tras explicar las generalidades del controlador de vídeo, sus modos de operación y la descripción de sus registros se detiene en la programación de color y gráficos. La utilización de los gráficos de alta resolución en color se muestra por medio de un programa con una doble finalidad: por un lado, la elaboración de una función matemática sobre la pantalla, y por otro, enseña algunas direcciones interesantes para

Angerhausen - Brückmann
Englisch - Gerits

64
interno

El gran libro del
COMMODORE 64
con esquemas documentados

UN LIBRO DATA BECKER
EDITADO POR FERRE MORET, S.A.

gráficos. Este da pie al programa Ayuda GAR, sencillo programa en ensamblador con un cargador en BASIC que nos facilita la creación de gráficos e incluso la obtención por impresora del contenido de la pantalla (pensado para la impresora Epson). El tercer capítulo se cierra con la palabra en gráficos: *sprites;* su programación, *sprites* multicolores, etcétera.

Los siguientes capítulos repasan los *ports* de E/S, la descripción de los registros del **CIA,** el bus **IEC,** la utilización de los *joysticks,* etc. Hemos de mencionar en especial el capítulo cinco en el que se detalla la forma de ampliar el BASIC, explicado mediante una función como *hardcopy,* o como *re-new* que repone el valor antiguo en los indicadores BASIC, cuando se ha borrado un programa involuntariamente con *New.*

Los capítulos seis y siete se centran en la programación en código máquina y en todo aquello que pueda ser de utilidad para el programador tanto novel como experto; direcciones de utilidad del sistema operativo, entradas y salidas con periféricos, la técnica de almacenamiento de datos, asignaciones de la página cero, direcciones de las rutinas Basic, etc., así como una muy útil tabla de comparación VIC-20 CBM-64.

El siguiente capítulo es ni más ni menos que el listado de la **ROM.**

A lo largo de cien páginas nos encontramos con el listado ensamblado de todo el sistema operativo y del intérprete BASIC. Una de las formas de aprovechar el listado es emplear las rutinas del sistema operativo y del intérprete en forma de subrutinas dentro de nuestros propios programas, para ello y para facilitar nuestra búsqueda se incluye un índice alfabético de las rutinas de la **ROM.** El libro se cierra con los planos y la descripción de los circuitos del CBM-64.

José D. Arias



TARDAREMOS EN VER ALGO PARECIDO.

En informática ya es difícil sorprender. Pues bien, Commodore lo ha conseguido con Amiga.

Más que una nueva generación de ordenadores, el Amiga de Commodore representa un nuevo concepto. Un ordenador que ofrece una serie de posibilidades y abre unos caminos que hasta hoy eran impensables.

Entre las novedades de este ordenador profesional destacan: la posibilidad de trabajar con un procesador de 32 bits y de 3 coprocesadores específicos, actuando los 4 al tiempo.

Además, Amiga dispone de pantallas y ventanas configurables con una resolución de 640 x 400 puntos escogiendo entre una paleta de 4.096 colores.

Trabaja con 4 canales independientes polifónicos con voz masculina y femenina, y por si fuera poco, Amiga de Commodore es el único ordenador multitarea que puede efectuar varios trabajos simultáneamente.

El precio también es importante. Por 330.000 ptas. ex. IVA, el Amiga incluye:

- Unidad central con 768 K RAM.
- Monitor de alta resolución en color y sonido.
- Unidad de discos de 880 K.
- Teclado profesional y ratón.

Por mucho que avance la investigación en el campo de los ordenadores, tardaremos en ver algo parecido.



Imagina siempre lo mejor.

Microelectrónica y Control, S.A. *Unico representante de Commodore en España.*
c/ Valencia, 49-53 Tel.(93) 325 57 02 08015 Barcelona - c/ Ardemans, 8 Tel. (91) 246 37 36 28028 Madrid